Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming are checked below.

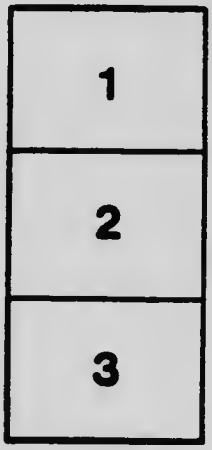
- [ ] Coloured covers / Couverture de couleur
- [ ] Covers damaged / Couverture endommagée
- [ ] Covers restored and/or laminated / Couverture restaurée et/ou pelliculée
- [ ] Cover title missing / Le titre de couverture manque
- [x] Coloured maps / Cartes géographiques en couleur
- [ ] Coloured ink (i.e. other than blue or black) / Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- [ ] Coloured plates and/or illustrations / Planches et/ou illustrations en couleur
- [ ] Bound with other material / Relié avec d'autres documents
- [ ] Only edition available / Seule édition disponible
- [ ] Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin / La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure.
- [ ] Blank leaves added during restorations may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming / Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- [ ] Additional comments / Commentaires supplémentaires:

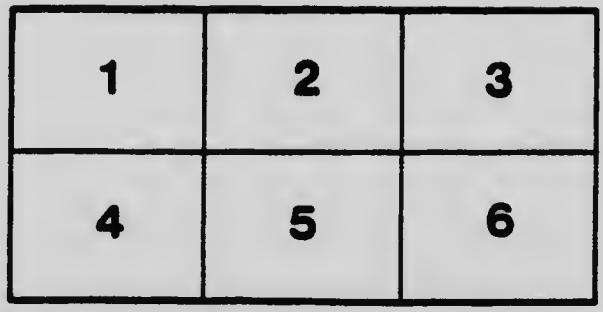
L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- [ ] Coloured pages / Pages de couleur
- [ ] Pages damaged / Pages endommagées
- [ ] Pages restored and/or laminated / Pages restaurées et/ou pelliculées
- [x] Pages discoloured, stained or foxed / Pages décolorées, tachetées ou piquées
- [x] Pages detached / Pages détachées
- [x] Showthrough / Transparence
- [ ] Quality of print varies / Qualité inégale de l'impression
- [ ] Includes supplementary material / Comprend du matériel supplémentaire
- [ ] Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image / Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.
- [ ] Opposing pages with varying colouration or discolourations are filmed twice to ensure the best possible image / Les pages s'opposant ayant des colorations variables ou des décolorations sont filmées deux fois afin d'obtenir la meilleure image possible.

This item is filmed at the reduction ratio checked below / Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

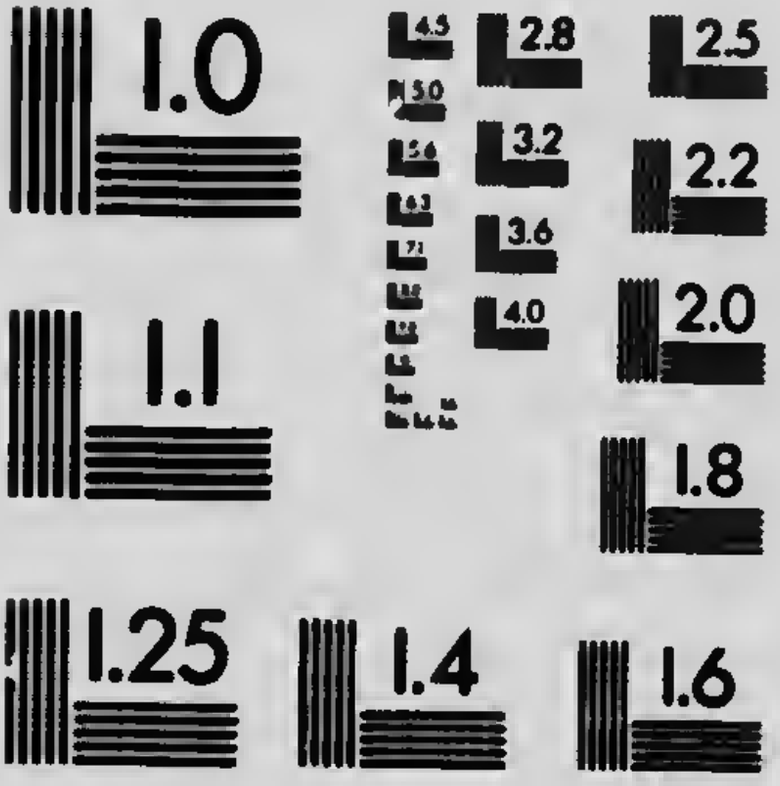
10x		12x		14x		16x		18x		20x		22x		24x		26x		28x		30x		32x
															✓							





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc
1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 - 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

Modelé par D. B. Dowling.

PHOTOGRAPHIE D'UNE CARTE EN RELIEF.

Pour montrer les traits généraux de la région décrite dans les rapports.

CANADA

MINISTÈRE DES MINES

Division de la Commission Géologique

HON. W. TEMPLEMAN, MINISTRE; A. P. LOW, L.L.D., SOUS-MINISTRE;
R. W. BROCK, DIRECTEUR.

RAPPORT

DES

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS LES

DISTRICTS D'ATHABASKA, SASKATCHEWAN, KEEWATIN

COMPRENANT

LE LAC MOOSE ET LA ROUTE DU LAC CUMBER LAND À LA RIVIÈRE CHURCHILL ET LE COURS SUPERIEUR DES RIVIÈRES BURNTWOOD ET GRASS

PAR

D. B. DOWLING, B.A. Sc.

Traduit de l'anglais par Marc Sauvalle.

OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1912

Au Dr Robert Bell,
Directeur intérimaire, Commission Géologique du Canada.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous présenter le rapport ci-inclus d'une partie du district de Saskatchewan et de parties des districts d'Athabaska et de Keewatin.

On trouve dans le rapport de M. J. B. Tyrrell qui accompagne celui-ci la description des parties occidentales de ce district et la partie décrite ici est en général la partie orientale et méridionale de l'étendue qui figure sur la carte ci-jointe.

Le rapport de M. Tyrrell a été fait d'après le tracé de ses levés mais pour faire une carte s'étendant à l'ouest aussi loin que la carte au sud de celle-ci qui décrit la géologie du nord-ouest du Manitoba, on a entrepris des levés adidtionnels. Cependant le temps limité mis à ma disposition sur le terrain (moins de trois mois) ne m'a pas permis de visiter tous les endroits qui paraissaient intéressants.

Pour faire comprendre ce rapport et celui de M. Tyrrell, j'ai préparé la carte ci-jointe, à l'échelle de huit milles au pouce, montrant l'étendue décrite dans les deux rapports. Pour beaucoup des renseignements figurant dans la partie orientale, j'ai été obligé de consulter le livre le notes de M. Tyrrell, mais la géologie de la région à l'est de la [illegible] n provient entièrement des rapports du Dr Bell.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,
Votre obéissant serviteur,

D. B. DOWLING.

Ottawa, février 1902.

NOTE.—*Les directions dans tout ce rapport sont données relativement au méridien vrai. La variation de l'aiguille aimantée aux environs du lac Winnipeg est de 16° E. On s'aperçoit qu'elle augmente vers le nord-ouest et équivaut sur la rivière Kississing à 19°, à peu près, et sur la rivière Churchill à 20° E.*

RAPPORT

DES

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS LES

DISTRICTS D'ATHABASKA, SASKATCHEWAN KEEWATIN

EMBRASSANT

Le lac Moose et la route du lac Cumberland à la rivière Churchill et le cours supérieur des rivières Burntwood et Grass.

INTRODUCTION.

Premières cartes et premiers levés.

La cartographie primitive de la partie septentrionale de l'étendue reproduite sur la carte ci-jointe est certainement due aux travaux de David Thompson quand il était au service de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Ses voyages consignés dans "A Brief Narrative of the Journeys of David Thompson", par J. B. Tyrrell,[1] ont été commencés en 1799, quand il avait vingt ans. Il a tracé des coordonnées soigneusement évaluées de toutes les routes par où il a passé dans ses voyages et les a vérifiées par des mesurages de latitude. Il peut être intéressant de suivre [illegible] notes de ses explorations dans ce district. En 1792, il est parti [illegible] York Factory et remonté la rivière Nelson jusqu'au lac Sipiwesk, pour passer l'hiver. Le 28 mai 1793, il a quitté le comptoir de Sipiwesk et passé au comptoir de Chatham sur le lac Chatam qu'il place par 55° 25′ 40″ de latitude et 97° 44′ 34″ de longitude O. C'est sans aucun doute un endroit sur ce qu'on appelle aujourd'hui le lac Wintering. Le 31 mai, il a quitté cet endroit et voyagé vers l'est jusqu'à la rivière Burntwood qu'il a remontée jusqu'au lac Burntwood et, de l'extrémité occidentale, il a traversé à la

---

(1) Proceedings of the Canadian Institute, 1887-88, 3e série, vol VI, p. 135.

rivière Mississipi ou Churchill qu'il a remontée jusqu'au lac Duck ou Sisipuk, puis il est revenu et rentré à York Factory. Dans l'été de 1794, on le voit au comptoir de Buckingham sur la rivière Saskatchewan en amont du Fort Pitt. De là, il a fait un levé de la rivière Saskatchewan, jusqu'au comptoir de Cumberland; puis, il a relevé une route vers l'est jusqu'à York Factory; par cette route il a suivi en remontant et relevé la rivière et le lac Goose et le lac Athapapuskow pour traverser ensuite le portage Cranberry et suivre la rivière Grass jusqu'au lac Reed. Il a laissé là un de ses compagnons, un M. Ross, probablement pour construire une cabane, et s'est dirigé par le lac File et la rivière Burntwood jusqu'à York Factory. Il est revenu dans l'automne au lac Reed pour passer l'hiver à la cabane neuve qu'il place par lat. 55° 40′ 36″ N. et et 102° 7′ 37″ longitude N. Son registre météorologique indique qu'il est resté là jusqu'en mai 1797. Peu après cela, il a transféré ses services à la Compagnie du Nord-Ouest et a changé de théâtre d'action pour se rendre dans l'ouest. En 1804, il reparait dans ce district pour construire une maison au détroit du lac Cranberry. Il hiverna au lac Granville, sur la rivière Churchill et dans le printemps 1804, revient au comptoir Cumberland. Il fit plusieurs voyages de moindre importance au lac Cranberry et un au lac Reindeer, dans le nord, avant d'aller vers l'ouest passer les montagnes.

Les différents levés exécutés par Thompson ont été compilés par lui, en 1814, pour former une carte des Territoires du Nord-Ouest. L'original de cette carte est maintenant au Bureau des Terres de la Couronne à Toronto. Pendant plusieurs années, elle a constitué la base de beaucoup des détails géographiques de nos cartes générales, mais maintenant des relevés récents plus exacts lui ont été substitués.

Explorations postérieures.

En 1878, le Dr Bell a commencé les explorations de la vallée de la rivière Nelson et dans les deux années suivantes, celles de la rivière Nelson, de la partie inférieure de la rivière Grass et de parties des rivières Churchill et Petite-Churchill. M. A. S. Cochrane, en 1880, a fait le levé de la rivière Minago et d'une partie de la Saskatchewan du lac Moose au comptoir Cumberland.

Le principal levé avec instruments pratiqué dans ce district a été celui des rivières Saskatchewan et Nelson exécuté en 1884 par M. O. J. Klotz, D.T.S.

L'exploration de M. J. B. Tyrrell, dans l'été 1896, a consisté en coordonnées de plusieurs chenaux de la rivière Nelson et de petits cours d'eau affluant du côté ouest, des eaux de la rivière Grass, du lac Cranberry au lac Paint, d'une partie de la rivière Paint, du lac Three Points à l'embouchure de la rivière Manasan, de la rivière et du lac Goose et en une coordonnée d'une partie de la rive du lac Athapapuskow.

Dans l'été de 1899, l'auteur a pris des coordonnées de la partie supérieure de la rivière Burntwood, du lac Three Points à sa source, près du lac Reed. La rivière Kiskissing a été aussi explorée en suivant un canot qui va de l'extrémité septentrionale du lac Athapapuskow à son confluent sur la rivière Churchill. Ce dernier cours d'eau a été aussi relevé, depuis en amont du lac Sisipuk, indiqué sur le bord occidental de la carte ci-jointe vers l'ouest, jusqu'à l'extrémité d'un long bras sortant du lac Nelson. Dans la partie méridionale du district, des coordonnées ont été prises sur ce dernier lac qui n'étaient encore tracées sur aucune des cartes antérieurement publiées.

La série de levés exécutés par le dernier groupe était du genre de coordonnées préliminaires mais a été exécutée avec beaucoup de détails.

DESCRIPTION GÉNÉRALE.

La nature générale du pays montre un relief assez bas. La différence de niveau entre les parties les plus élevées du plateau entourant Cold Lake et la partie intérieure de la vallée de Nelson dans le voisinage du lac Sipouysk dépasse de très peu 500 pieds. La chaîne de collines la plus marquante est celle qui traverse la rivière Saskatchewan au Pas. Cette arête est principalement d'origine glaciaire, va de vingt à quatre-vingt-dix pieds, mais, située comme elle est, au pays plat, elle forme un relief très prépondérant. L'escarpement formé par l'affleurement des calcaires Paléozoïques le long du bord méridional de la vallée de la partie supérieure de la rivière Grass est un autre trait prédominant. Il a la forme d'une falaise presque continue haute de cinquante à soixante pieds et faisant généralement face au nord. Une façade orientale de cet escarpement se voit sur le lac Winnipeg, d'où elle continue probablement au nord.

La région décrite dans ces rapports et indiquée dans la carte ci-jointe est divisée naturellement en deux parties distinctes. La plus grande et étendue est probablement le plateau qui surmonte des

calcaires presque horizontaux du Paléozoïques. Par rang d'importance vient ensuite la large vallée de la rivière Nelson et de ses affluents. A l'ouest, il y a un espace plus haut, plus accidenté, rocheux, allant vers l'ouest depuis l'issue du lac Burntwood. Dans la partie qui surmonte le calcaire, les accidents superficiels ressemblent beaucoup à ceux de la région des lacs au sud, mais dans la passe, le changement produit par l'obstruction graduel du chenal par des détritus est un trait marquant. Au début de l'histoire de la rivière plusieurs lacs étaient situés le long de ce chenal. L'arête qui coupe la vallée au Pas barrait autrefois un grand lac où s'accumulait un épais dépôt de sédiments mais quand l'issue s'est rongée dans l'arête, le lac a disparu. Le chenal de la rivière qui traverse ce bassin paraît être affouillé au-dessus de la plaine de débordement. La région de chaque côté est élevée, mais peu au-dessus du lit du chenal de la rivière et ainsi soumise à des inondations périodiques. Dans le pays qui a formé les rives de ce lac on trouve généralement les calcaires à peu de distance au-dessous de la surface et couverts d'un léger dépôt d'argile à blocaux et d'alluvion lacustre qui maintient une végétation de pruche et de peuplier.

Le bassin du lac Moose paraît subsister d'un bassin plus grand dont l'extrémité méridionale a été comblée d'alluvion par la rivière et maintenant celle-ci serpente dans la plaine ainsi formée dans de nombreux chenaux sinueux. La décharge actuelle pour les eaux des lacs Moose et Cedar s'opère par un chenal qui atteint le lac Winnipeg à Grand Rapids. Il se peut, cependant, qu'il y ait eu antérieurement un débouché au nord-est du lac Moose par le chenal de la rivière Minago.

A l'est des décharges des lacs Reed et Burntwood, la surface du pays s'abaisse graduellement vers l'est jusqu'à la rivière Nelson, puis il y a une légère reprise d'élévation au sud-est, formant de cette façon une large vallée peu profonde ou dépression allant du nord-est au sud-ouest. Il se peut que les couches de calcaires s'étendissent autrefois au travers de cette dépression peu profonde pour rejoindre celles qui bordent les côtés ouest et sud de la baie d'Hudson. De la rivière Nelson à l'ouest, la roche composée de gneiss en grande partie est ensevelie sous une épaisseur de dix à cent pieds d'argile stratifiée grise. Cette argile s'est rarement déposée en quantité suffisante pour égaliser les inégalités primitives du plancher rocheux sous-jacent.

A l'ouest de ce pays de la vallée de Nelson couvert d'argile, les roches sous-jacentes émergent à un niveau légèrement plus élevé que dans le reste du district et forme un plateau à surface rugueuse, dénudé en partie et d'aspect peu attrayant. Les dépôts superficiels sont maigres et limités à une légère couche de terre arable avec quelquefois des couches sablonneuses dans les bassins de lacs.

Dans la vallée de la rivière Churchill, on trouve une étroite lisière, sur laquelle il y a une pousse assez luxuriante de petit bois. Les parties de l'étendue centrales et plus élevées sont presque unes, mais là où il y a de la végétation forestière, ce sont des pins gris rabougris. Le niveau général de ce district rocheux est de 900 pieds au-dessus du niveau de la mer et les plus fortes élévations au-dessus de ce niveau ne sont pas supérieures à 150 pieds. Les collines qui bordent la vallée de la rivière Churchill peuvent dépasser ce chiffre dans quelques cas, mais leur plus grande hauteur relative est due surtout à une grande dénudation au-dessus de la ligne représentée par la vallée de la rivière qui précède et aussi le long du lac Burntwood.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE.

Laurentien.

Ce terme, appliqué aux roches de l'est du Canada, a pris l'acception d'un terme de formation et l'on croit que les roches qu'il comporte forment une série plus ancienne sur laquelle reposent les roches Huroniennes ou les sédiments antérieurs. Dans la partie centrale du continent on a trouvé que toutes les roches du complexe Archéen qui n'appartiennent pas au premier sédiment ont été soumises à un tel métamorphisme que, dans l'opinion de l'auteur, il est difficile d'affirmer nettement à présent qu'aucun des divers gneiss ou schistes qu'on rencontre est plus ancien que le Huronien, quoique beaucoup de bandes puissent être considérées comme des équivalents altérés. Dans quelques cas, entre les roches classées comme du Huronien et les granites et gneiss environnants le contact est igné et montre que les granites et gneiss étaient dans un état de fusion partielle au moment du plissement et du plissottement de ces roches.

Dans le district en discussion il est impossible de faire la distinction sur la carte, dans un levé de reconnaissance, entre ces gneiss plus récents et autres qui pourraient être considérés plus anciens. Par suite les roches décrites et portées sur la carte comme du

Laurentien sont une série de gneiss composés en partie de matières fortement métamorphisées en relation intime avec des granites et des gneiss que l'auteur croit être d'une époque plus jeune qu'aucune des séries de gneiss signalées au-dessus du Huronien.

La croûte originale de la terre, après son grand plissotement ou plissement qui a suivi la déposition des sédiments Huroniens, a subi une si grande dénudation que les roches maintenant à découvert peuvent être considérées comme une coupe horizontale de la croûte à une distance considérable au-dessous de la surface primitive. Les étendues présentes de Huronien sont ainsi des parties inférieures de ces plis profonds qui sont arrivées à ce niveau au travers de la croûte plus dure. On peut supposer que le plus grand mouvement se produirait dans ce cas rationnellement sur des étendues qui seraient encore à l'état semi-plastique, et que les parties inférieures de ces plis pourraient traverser des étendues de matières non congelées qui absorberaient et feraient disparaître beaucoup de leurs termes inférieurs. La dénudation subséquente décèlerait à des profondeurs successives une diminution croissante de la croûte primitive et on peut donc se demander si aucune des couches supérieures primitives se voient dans cette étendue.

Dans l'étendue orientale, au sujet de laquelle M. Tyrrell a fait un rapport, les contacts sont plus en concordance et peuvent indiquer que leur relation primitive n'a pas été dérangée dans l'altération subséquente à laquelle les deux formations ont été soumises. Dans la partie occidentale du district il y a une différence notable entre les gneiss de l'étendue qui est au nord du lac Athapapaskow arrivant près de la rivière Churchill et ceux avec lesquels ils viennent en contact dans le voisinage de la vallée de ce cours d'eau. En allant au nord, la première roche que l'on rencontre après avoir quitté l'étendue Huronienne est un granite qui devient graduellement feuilleté et paraît être plus récent que le Huronien. En atteignant le voisinage de la rivière Churchill, on remarque une série qui paraît être plus ancienne et qui, en quelques cas est séparée des roches au sud par de larges dykes ou étendues d'un granite éruptif, du genre de la pegmatite. Au delà de cette zone d'irruption, il y a de larges bandes de micaschiste, de schistes grenatifères et de gneiss foncés qui font un contraste avec le gneiss granitique habituellement rougeâtre qui est au sud.

Huronien.

A l'ouest du lac Supérieur les étendues qui ont été rapportées au Huronien et dont il a été fait des études détaillées sont celles du lac des Bois. Comme la coupe type ne pouvait pas être exactement contrôlée, le Dr Dawson a appelé le groupe qu'il a décrit, le Keewatin et la partie inférieure et plus fortement altérée, le Couchiching, mais il est généralement admis qu'il constitue dans l'ouest les roches représentant le Huronien. Les petites étendues de roches semblables trouvées au nord sont ainsi classées comme la même série générale, et il ne manque pas de preuves pour indiquer que beaucoup des couches composant leur massif ont une origine clastique.

Dans la partie orientale, comme on le verra par le rapport de M. Tyrrell, les roches clastiques comme les quartzites et les conglomérats sont associées aux éruptives basiques et aux roches vertes dont l'origine est volcanique. Des parties des étendues à l'ouest sont décrites dans ce rapport et on leur trouve la même nature que les roches de l'est ou de la vallée Nelson.

Cambro-silurien.

L'affleurement de ces roches le long de la rive occidentale du lac Winnipeg se prolonge au nord, puis à l'ouest, en passant au sud de la chaîne de lacs sur le cours supérieur de la rivière Grass. Dans le sud du bassin du lac Winnipeg la coupe donne une épaisseur de 270 pieds à peu près de calcaire appartenant au Trenton, mais en suivant l'escarpement vers le nord, les couches s'amincissent à rien et les termes inférieurs disparaissent. Le terme de base, un grès qui repose sur l'Archéen, paraît sur la rive du lac Reed mais équivaut évidemment à un horizon plus élevé que plus au sud et supporte immédiatement les lits que sur le lac Winnipeg on appelle Upper Mottled. La coupe du lac Reed est décrite par M. Tyrrell. Les fossiles qu'il a recueillis dans le grès appartiennent à la partie supérieure et moyenne du Trenton. Une épaisseur de moins de cent pieds de calcaire Trenton se montre en dessus de ces lits et on suppose qu'une bande rougeâtre qui est au-dessus indique une transition au Niagara.

Silurien.

On a vu des calcaires horizontaux non dérangés du même horizon à peu près que le Niagara dans divers affleurements sur le lac Namew,

à l'est du lac Cumberland, ainsi que sur les lacs Cormoran, Yawningstone et Moose. Sur le lac Cormoran la suite observée était la suivante: les couches à découvert les plus basses sont composées d'une dolomie compacte au-dessus de laquelle cinq ou six pieds de couches semblables deviennent à la surface rugueuses sous l'action atmosphérique. On voit ces dernières couches dans de meilleurs affleurements sur le lac Moose près de l'ancienne réserve des sauvages sur une île au nord. L'affleurement est dans une falaise haute de trente pieds à peu près montrant à la base deux pieds seulement de calcaire dolomitique granulé et le reste est d'épaisses couches de dolomie lamellée qui paraît être de formation coraillère. La roche est bâtie en plaques minces ayant une surface plissotée d'où l'on peut détacher des morceaux en forme de soucoupe. Ce sont peut-être des débris de coraux stromatoporoïdes qui forment la masse de la roche. On n'a pas trouvé de fossiles dans ces couches, mais, dans des petits fragments détachés d'une roche plus pâle et plus granulée, poussés probablement par la glace du dessous on a observé les formes suivantes: Fragments d'une corail Cyathophylloïde comme: *Zaphrentis, Favosites,* esp. *Strophomena acanthoptera, Conchidium decussatum, Murchisonia,* deux espèces, *Euomphalus,* esp., et *Gyroceras,* esp. Ces fossiles sont tous communs aux roches Niagara des Grands Rapides de la Saskatchewan et proviennent de roches probablement en place sous la coupe donnée ci-dessus.

Les couches de Stromatoporoïdes sont aussi à découvert le long de la rive de ce lac au sud jusqu'à la décharge de la réserve actuelle des sauvages. Des couches légèrement plus hautes se rencontrent près de la rivière Saskatchewan en aval du " Cut off " et au nord du bras du lac Moose, où l'on trouve de petites coquilles comme l'*Isochilina* ou *Leperditia.* Ces fossiles sont très rares et ne sont pas bien conservés mais ils suffisent pour montrer que les roches du lac Cedar qui contiennent beaucoup de ces formes se continuent au nord-ouest.

Sur le lac Namew, les roches que l'on voit du côté nord sont probablement du Trenton, mais elles sont surmontées de couches rougeâtres et au-dessus de dolomies blanches dures qui paraissent appartenir à la base du Silurien. Les fossiles trouvés à l'extrémité sud de ce lac en dessous du détroit de Whitewhiley, bien qu'étant des espèces nouvelles dénotent un horizon semblable au Niagara du lac Cedar. Le prolongement de ces couches au nord et à l'est, jusque près du bord de l'escarpement de calcaire est assez probable puisqu'on les a

suivies sur la rivière Cowan jusque près de la source de ce cours d'eau. Le bord oriental de la formation est évidemment couvert de drift, si bien qu'il est difficile d'en tracer nettement le coutour et c'est en quelques endroits seulement qu'on peut l'observer. A l'ouest du lac Cranberry le Trenton occupe probablement une bande étroite avec les roches Siluriennes au sud. Un affleurement sur le lac du milieu des lacs Cranberry montre des couches Trenton en-dessous d'une large bande rouge qui se continue sans doute jusqu'au lac Namew comme les couches de transition et au-dessus de ceux-ci, il y a encore quelques couches de dolomie qui représentent les termes inférieurs du Silurien.

Pléistocène.

La surface rocheuse de toute cette étendue est sultcaturée et polie par la traversée de la grande nappe glaciaire et dans la partie orientale on trouve des preuves d'une seconde invasion par une autre nappe venue du nord-est. La première venait du nord et une partie est connue sous le nom de glacier Keewatin. Elle s'est avancée au sud au delà des frontières du Manitoba et à son retrait ou quand l'accumulation des glaces au nord a cessé, il subsistait un mouvement actif de progression dans la nappe de glace du Labrador et son front a finalement dépassé la bordure orientale du district déjà écorché par le glacier Keewatin. Les fronts glaciaux des glaciers Keewatin et Labrador sont supposés s'être rencontrés dans la région par laquelle passent maintenant les cours inférieurs des rivières Nelson et Churchill et comme la pente générale du terrain est vers le nord, la fonte de la glace a formé de grands lacs dont les rives occidentales longent la façade de l'escarpement qui est à l'ouest du bassin actuel du lac Manitoba, le bord nord-est étant formé par le massif de glace à l'est et au nord. Ce lac, dont les bassins actuels des lacs sont de petits restes, est décrit dans nos rapports comme "Lac Glaciaire Agassiz".* Dans le district dont la carte est dressée ici, l'amas de matières lacustres déposées par l'eau de ce lac temporaire se rencontre dans la partie orientale massée quelquefois jusqu'à former une centaine de pieds d'épaisseur d'argile fine et d'alluvion argileux. On trouvera dans le rapport de M. Tyrrell la discussion de la nature de ces dépôts ainsi qu'une liste condensée de toutes les observations relatives aux directions des marques glaciaires dans le district.

* Rap. Ann. Com. Géol., Canada, vol. IV, (N.S.) partie E.

La limite occidentale de ces argiles stratifiées va vers le sud depuis la décharge du lac Burntwood et pénètre dans le bassin du lac Reed. Au nord de ce dernier lac on trouve au lieu d'un dépôt d'argile une plaine de sable sur laquelle de nombreuses arêtes de plages indiquent certainement un étape de ce lac temporaire. On remarque aussi au portage Cranberry une autre série d'argiles de plage de sable et de gravier. Comme ces arêtes sont à une hauteur beaucoup plus basse que celles qui indiquent l'élévation maximum du lac, on doit supposer que l'accumulation de matières lacustres a été soit ajoutée au bassin à une époque postérieure ou basse, ou bien que durant la période primitive et haute, cette région était encore couverte de glace et que le lac existait seulement en cet endroit et était bas. Sur la portion occidentale les roches ne supportent qu'une faible couche d'alluvion glaciaire et sur les parties plus élevées, notamment autour du lac Cold et sur les collines avoisinant la rivière Churchill, il y a très peu de couverture sur la surface rocheuse. On voit partout des cailloux, mais surtout de gneiss et de granite, presque de même nature que les roches sous-jacentes.

Récent.

On ne voit pas bien dans l'ouest du district les preuves de l'action récente des rivières pour la formation des vallées, parce que le manteau d'argile ou autre couverture sur les roches plus dures est là très mince et que les vallées suivent par conséquent les anciens cours; mais, dans l'est, beaucoup des vallées des moindres cours cours d'eau ont formé de nouveaux chenaux. Les dépôts récents dans les vallées sont en petite quantité sauf au delta de la rivière Saskatchewan en amont du lac Cedar. Une partie de ce dépôt peut avoir été formée avant le retrait du lac glaciaire Agassiz, mais il est certain qu'une quantité énorme de sédiment est encore charriée par le cours d'eau et la plus grande partie est déposée avant que l'eau quitte le lac Cedar. D'après une analyse de l'eau provenant de plusieurs des cours d'eau dans le district, on peut se faire une idée de la quantité de sédiment contenue en se reportant au tableau suivant:

Un gallon impérial contient de matière en suspension:

	Grains.
* Rivière Nelson (chutes Sea River)	2·565
Lac Reindeer	2·02
Rivière Churchill	7·96
* Rivière Saskatchewan (près du lac Cumberland)	16·30

On trouve en divers endroits de petits dépôts de tourbe, mais le plus important au point de vue industriel est l'étendue au nord du lac Winnipeg, décrite par M. Tyrrell. Le long de la vallée de la rivière Burntwood là où elle est entaillée dans le dépôt épais d'argile, la surface générale de la terrasse est à peu près horizontale. L'égouttement près de la rivière est général, mais en arrière du bord de la vallée, dans les parties les plus horizontales, il y a très souvent une large étendue de marécage couverte par une végétation rabougrie d'épinette et tapissée d'épaisses couches de mousse. Ces marécages pourront plus tard fournir de la tourbe combustible.

Ressources industrielles.

Comme l'étendue est située si loin au nord de la frontière de Manitoba on peut supposer qu'une grande partie est impropre à la colonisation, mais on a découvert qu'une grande partie est de la bonne terre arable et les jardins des divers postes indiquent que la température n'est pas trop rigoureuse pour les légumes ordinaires et les grains plus grossiers. On trouve de très beaux jardins jusqu'au comptoir Norway qui est la partie septentrionale de l'étendue qui figure sur cette carte. Cependant, il faut un bon drainage pour préparer ce terrain pour l'agriculture. On le voit bien sur les berges de la rivière, où la lisière bordant les cours d'eau produit une grande quantité d'herbes, de buissons et d'arbres, et à une certaine distance tout cela est remplacé par un marécage couvert d'épinette rabougrie et de mousse. On le remarque encore davantage dans l'ouest de la vallée Nelson, où le pays est couvert d'une couche épaisse d'argile et la surface est si uniformément égale que sa pente graduelle vers l'est ne suffit pas à la drainer. Les étendues auxquelles on pourrait adapter un système de drainage seraient au début limitées à une lisière étroite le long des cours d'eau.

L'angle nord-ouest du district pour le présent doit être classé comme dénué de terre arable suffisante pour l'agriculture. On peut en gros le désigner comme comprenant tout le pays situé à l'ouest d'une ligne allant de la décharge du lac Burntwood à celle du lac Reed et au nord de l'escarpement qui marque la limite septentrionale du calcaire Trenton. Là, la surface est onduleuse et montueuse, les monticules rocheux ont une maigre couverture d'argile à blocaux avec quelquefois un dépôt plus mince dans les dépressions. Cette partie restera probablement le paradis du chasseur et du trappeur.

Au sud, le pays qui surmonte le calcaire présente beaucoup du caractère du nord du Manitoba. Dans la vallée de la Saskatchewan, il y a de grandes étendues d'une riche terre formée principalement par la rivière elle-même qui a charrié une immense quantité d'alluvion provenant de la partie supérieure de la vallée.

La partie occidentale de la vallée de la rivière Nelson est couverte d'un épais dépôt lacustre qui arrive à l'ouest jusqu'au lac Burntwood et à l'est jusqu'au chenal de la rivière Nelson. Dans cette étendue on trouve partout de bonne terre arable qui, bien égouttée, ferait de bonnes terres agricoles

Bois.

Dans le sud du district, on trouve de l'épinette blanche et noire de bonne dimension, mais vers le nord la taille diminue considérablement. Sur la majeure partie de la région rocheuse, le pin gris est l'arbre principal et bien qu'il ne soit pas assez gros pour constituer du bois d'œuvre en général, il pourra servir à l'avenir de bois à pâte.

Tourbe.

On a déjà signalé le dépôt de tourbe au nord du lac Winnipeg et quand la méthode d'utilisation de ce combustible aura été perfectionnée, on pourra peut-être utiliser ce dépôt.

Minéraux.

Les diverses grandes étendues de roches Huroniennes qui sont ici partiellement esquissées seront plus tard explorées à fond et comme il arrive pour presque toutes ces étendues, il est probable qu'on trouvera des métaux précieux et utiles. Actuellement, une visite très hâtive a montré que beaucoup de filons de quartz et de dykes intrusifs recoupent ces roches et il ne manque pas d'indication de métaux précieux. Dans l'étendue Pipestone, sur la rivière Nelson, M. Tyrrell signale du mispickel et de la pyrite de cuivre ainsi que des indications favorables de mica, sur le côté sud de l'île de la Réserve des Sauvages, dans le lac à la Croix.

Descriptions détaillées.

La rivière Saskatchewan.

Des contreforts aux bords de la seconde steppe de prairie, la rivière Saskatchewan coule à travers un pays que surmontent des roches

tendres facilement désagrégées et par suite s'est creusé un chenal profond. De Nepewin aux rapides Thobin, les hautes berges s'abaissent graduellement jusqu'à ce que, en aval de ce dernier endroit la rivière émerge sur une plaine basse en delta qui va jusqu'au lac Cedar. Dans son cours supérieur le cours d'eau entaille encore activement son chenal et ses eaux sont constamment chargées fortement de matériaux dénudés. Dans la partie inférieure du delta, l'opération est renversée et le cours d'eau devient l'agent actif pour combler ce qui paraît avoir été un chapelet de lacs. Le premier était probablement comblé en partie quand les plus hauts niveaux du lac Agassiz couvraient encore ce bassin. A son retrait, jusqu'à une altitude de 900 pieds à peu près dans ce voisinage, il est probable qu'il restait encore un lac dont la lisière orientale atteignait l'arête à Le Pas. Lors de la continuation de retrait de ce premier lac, la décharge à Le Pas a été lentement affouillée dans l'argile à blocaux et des parties du lac primitif ont été égouttées. L'extrémité orientale près de la décharge ne paraît pas avoir été si profondément comblée de détritus. Dans la plaine ainsi formée serpente non seulement le chenal du cours d'eau principal, mais aussi plusieurs autres plus petits. Le cours suivi dans les dernières années par la rivière passe par un chenal si élevé au-dessus de la plaine environnante qu'en plusieurs endroits d'autres chenaux se sont formés et se sont reliés aux cours d'eau au nord et au sud. Mais dernièrement un chenal s'est ouvert jusqu'à la partie supérieure du lac Cumberland et maintenant la plus grande partie des eaux de la rivière y passent et de cette façon le lac agit comme nouveau bassin de déposition et sera promptement comblé.

Près de l'arête de Le Pas, la dépression n'est que partiellement comblée et l'on voit des deux côtés du chenal des lacs sans profondeur. Le dépôt lacustre n'a pas grande profondeur, comme on le voit par suite de l'existence de monticules d'argile à blocaux sous forme d'îles dans le lac Saskerani et dans une arête qui traverse la rivière Saskatchewan en aval de la rivière Tearing, sur le côté sud de laquelle est

L'arête qui constitue la limite orientale du lac en forme de delta comblé, signalée plus haut est inégale quant à son sommet et paraît formée de dépôts morainiques d'épaisseur variable empilés sur un plancher relativement horizontal de calcaire. Les affleurements de roches sous-jacentes font défaut quand la rivière les traverse, mais plus au nord, sur une petite île à l'extrémité septentrionale de la Réserve des Sauvages, dix pieds de couches horizontales sont à décou-

vert. Elles sont de couleur claire semblables à celles du lac au Cormoran de l'horizon Niagara. Du côté nord de la rivière, l'arête est plus élevée qu'en aucun des points que l'on aperçoit sur la rive sud. La Réserve des Sauvages comprend le bord occidental et le plus élevé d'une colline ou arête irrégulière allant au nord-est. Au nord de celui-ci, une autre arête encore suit le côté occidental de la vallée de la rivière Cowan. Il n'y a aucun doute qu'au sud de la rivière Saskatchewan les mêmes arêtes se continuent pour former une lisière de terrain haut qui rejoint celui qui est au nord de la rivière Red Deer. Une colline extérieure appartenant à la même série a été observée du côte est du lac Cormoran.

La plus grande solution de continuité dans l'arête est celle du débouché de la rivière. Là, le cours d'eau s'est usé un chenal de profondeur considérable. Du côté sud de l'emplacement de terrain où s'élèvent les bâtiments de la mission, il y a un vieux chenal dont le fond est maintenant au niveau de la portée ordinaire de l'eau haute. La quantité d'érosion depuis que la rivière a quitté ce chenal doit avoir été considérable et je suis informé qu'on a dû déplacer trois fois la maison pour éviter qu'elle ne soit minée en dessous.

L'extrait suivant du rapport de M. Otto Klotz, en 1885, a trait au même sujet: "On peut bien juger là de l'action de l'eau dans le cours du temps. Il y a quarante ans, un enfant pouvait jeter une pierre de la berge où est situé le presbytère à l'autre côté de la rivière; maintenant, celle-ci a quatorze chaînes de largeur. Dans ces dernières années, une île où était située la poudrière de la Compagnie de la baie d'Hudson a disparu. Les berges où s'élevaient autrefois les bâtiments de la Compagnie (en avant du poste actuel) ont été balayées par l'eau et le même sort attend le presbytère qui en est tout près." Celui-ci a été déplacé depuis.

Sur la berge occidentale de cette île, où il y a escarpement, on peut voir une coupe de quinze pieds de till. Il consiste en argile gris clair, inégalement stratifié contenant des galets et des cailloux striés. Ces cailloux sont des calcaires avec quelques gneiss et roches vertes archéennes.

Le terrain élevé, entaillé là par la rivière, ne s'étend qu'à peu de distance à l'est de la Réserve des Sauvages et le seul terrain valant quelque chose pour la culture a été pris par les cultivateurs indigènes. En arrière de la berge de la rivière, il y a probablement encore beaucoup de bonne terre. La hauteur de l'arête, à l'est du Grand Remous

(Big Eddy) est évaluée par M. Tyrrell à soixante-dix pieds. La description suivante de ses notes donne quelques particularités de la composition de sa surface: "En la remontant on rencontre une terrasse d'une hauteur de trente pieds et les douze pieds du haut sont aussi escarpés que le sable le permet. L'arête, au sommet du moins, consiste généralement en gravier fin arrondi avec quelques cailloux ronds. La matière n'est pas bien assortie et varie de la poussière rocheuse fine aux cailloux de quinze pouces de longueur. L'arête est boisée de pin gris et de peuplier. Vu de l'est, le sommet de l'arête ne paraît être ni régulier ni horizontal, plongeant au nord comme au sud."

Dans l'intervalle entre cette arête et celle du nord, il y a des traces de la terrasse de trente pieds ainsi que d'arêtes semblables à des dépôts de plages. L'élévation est d'un peu plus de trente pieds au-dessus du niveau du lac, une rampe abrupte de quinze pieds règne à la plage, puis une élévation graduelle conduit jusqu'aux arêtes de plage sur la surface. A l'est, la déclivité jusqu'au lac Atikameg est très graduelle et l'on est sous l'impression que le lac se trouve à vingt pieds au moins au-dessus du lac Watchi, mais comme le lac Atikameg est à une douzaine de pieds seulement au-dessus des lacs Cormoran et Moose qui sont au niveau de la rivière Saskatchewan, vingt milles en-dessus du lac Cedar, la différence de niveau des deux lacs que sépare l'arête ne peut pas être aussi grande.

La colline à l'ouest du lac Atikameg paraît avoir au moins cent pieds de hauteur. Le long de la paroi orientale court ce qui semble être une terrasse de sable et de gravier à berges escarpées, mais comme on la voyait de loin on ne pouvait pas en discerner le caractère et la hauteur exacts. La terrasse paraît être à trente pieds au-dessus du lac et continue probablement celle de The Pas. Ces terrasses représentent une étape dans le niveau du lac Agassiz quand les eaux atteignaient la rivière Saskatchewan et formaient un lac partiellement enclos. On a observé au portage Cranberry et au nord du lac Reed des traces de cette terrasse ou de plages au même niveau. Ces plages sur l'arête qui sépare le lac Cedar du lac Winnipegosis sont aussi au même niveau à peu près.

En aval de Le Pas les berges de la rivière s'abaissent encore et sont faites de dépôts de rivière frangés sur la majeure partie de hauts peupliers baumiers. Le premier terrain haut atteint par la rivière est à Pine Bluff, à quarante et un mille en aval. A l'eau basse, on dit que le calcaire y affleure ainsi que sur le bras du lac Moose, quel-

ques milles au nord-est. A la pointe Kettle, vingt et un milles plus bas, une petite colline dépasse de dix pieds l'eau haute et à sa surface il y a des cailloux de calcaire. On voit par places un petit affleurement de calcaire, mais la surface de la colline est composée en majeure partie d'argile à blocaux. Les berges en aval de cet affleurement deviennent notablement plus basses en descendant la rivière et près du lac Cedar, dépassent justement le niveau de l'eau et sont frangées de saules, laissant voir moins de dépôts de la rivière que les eaux supérieures.

Quand les berges s'élèvent bien au-dessus de l'étiage ordinaire de l'eau haute, elles sont d'un bout à l'autre beaucoup de même nature. Une frange d'arbres ceint la rivière des deux côtés et consiste principalement en peuplier baumier (*Populus Balsamifera*, Linn.); orme (*Ulmus Americana*, Linn.) et (et (*Fraxinus pubescens*, Linn.) et saule gris (*Salix Longifolia*). Ce dernier pousse généralement soit le long du bord de la berge ou à une certaine distance de la rivière où le pays est marécageux. A l'ombre de la forêt la baie de Saskatchewan (*Viburnum opulus*) ou "atoca de buisson" pousse en abondance. On rencontre quelquefois le negundo, ainsi qu'une épinette noire, bien que le premier soit souvent limité aux terres plus hautes de chaque côté de la vallée sur du sol plus sec. A l'eau basse les berges s'élèvent à plus de six pieds et sont apparemment horizontales sur une certaine distance en arrière de la rivière, mais bientôt elles s'abaissent avec une rampe graduelle au niveau du marécage ou des prairies à foin qui sont en arrière. Aux hautes eaux, la rivière monte jusqu'au sommet de la berge et dépasse alors le pays environnant, si bien que tout autre montée aurait pour résultat l'inondation des terres à foin et l'agrandissement des lacs et marais adjacents. L'eau est fortement chargée d'un sédiment très fin qui lui donne une couleur vaseuse. Ce sédiment est en grande mesure déposé avant de quitter le lac Cedar et l'eau qui en sort pour aller au lac Winnipeg est assez claire.

Le terrain légèrement en pente par lequel passe le cours inférieur de la rivière n'a pas la forme de bassin aussi prononcée que la plaine en aval de Le Pas . Une lisière de terrain plus élevée fait suite, à peu de distance à l'ouest du chenal principal. A l'est et au nord, la lisière de terrain plus élevée est beaucoup plus irrégulière. Du côté nord du détroit, à Le Pas, le terrain sec forme une baie au nord-est se rapprochant de nouveau de la rivière à une courte distance en aval

de ce qu'on appelle le chenal de Moose Lake. Sur quelques milles à l'est de cela, une large platière basse va au nord-est jusqu'à la baie occidentale de Moose Lake et à travers celle-ci on trouve un petit chenal d'épanchement s'égouttant vers le lac. Une autre plaine basse va directement à l'est jusqu'à l'extrémité méridionale du lac et on trouve le long du bord septentrional une ligne de pays bien boisé en avant de laquelle passe un autre petit chenal d'épanchement traversant un chapelet de lacs se jetant juste au sud du poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Entre le chenal du lac Moose et la rivière principale, il y a probablement une autre île de terre haute, car M. Cochrane signale là un affleurement de calcaire. Depuis le coude oriental de la rivière, un petit ruisseau descend jusqu'au lac Moose. Dans ce ruisseau le cours suit l'une ou l'autre direction suivant la hauteur de l'eau dans la rivière et dans le lac respectivement. M. Cochrane signale un petit cours d'eau égouttant le terrain du lac Moose au lac Cedar. Il se peut bien que ce cours d'eau coule seulement à l'époque de l'eau haute ou que cette décharge passe sur une barrière rocheuse, car même un petit cours d'eau traversant des dépôts tendres, se taillerait bientôt un chenal assez profond pour déranger considérablement le hauteur du lac Moose et dévier par suite une plus grande quantité de l'eau de la rivière Saskatchewan de ce côté. Avant le déblaiement en alluvion du chenal par lequel passe maintenant la rivière il est assez probable que les altitudes relatives des parties septentrionale et méridionale du bassin étaient un peu différentes. Le soulèvement septentrional indiqué dans les berges du lac Agassiz n'était probablement pas alors complet et la région basse au nord du lac Moose pouvait être beaucoup plus basse qu'à présent. Les bassins de ces deux lacs ne faisaient probablement alors qu'un et, à un certain moment s'égouttaient au nord-est par les vallées des rivières Minago et Metishto. La continuation du soulèvement au nord pour lui donner son contour actuel aurait eu pour effet de faire dévier la rivière plus au sud. En adoptant cette manière de voir, nous pouvons nous figurer qu'au début le cours d'eau passait par un grand marécage à l'extrémité occidentale du lac Moose; là, quand le delta s'est formé et le soulèvement au nord s'est accentué, le cours d'eau a passé surtout dans la direction du chenal du lac Moose actuel. Un autre soulèvement a causé la formation des bras plus petits au sud. Le chenal occidental actuel est une déviation de la partie supérieure du delta jusqu'à la lisière du bassin le long duquel on trouverait moins de dépôt de rivière.

Lac Moose.

Ce lac est situé au nord du lac Cedar et agit comme bassin de débordement de la rivière Saskatchewan. La direction de l'écoulement dans le ruisseau qui s'y rend depuis la Saskatchewan est régularisée par leur niveau respectif. Quand la rivière est basse le lac se vide graduellement puis se remplit quand la Saskatchewan s'élève. Dans un marécage situé à l'est du ruisseau du lac Moose, il paraît y avoir aussi de l'égouttement vers le lac Cedar. La partie supérieure de celui-ci, près du lac Moose, est obstruée par une pousse épaisse de hauts roseaux, si bien que l'on perd le chenal et l'écoulement se répartit sur une large étendue de marécage.

Le régime actuel des eaux n'est pas d'une nature permanente à cause du déplacement du chenal de la Saskatchewan. Les chenaux plus anciens sortant autrefois du lac sont nombreux. Le plus grand est celui qui coule nord-est jusqu'au bras occidental du lac Moose.

Le bassin où se trouve le lac Moose est très plat et les rives dépassent relativement l'eau de très peu. Le contour de la ligne de rivage est très irrégulier et déterminé par des restes d'une couche épaisse de calcaire dolomiteux gisant à plat qui surmonte une bande poreuse et facilement érodée formant le plancher du lac. Les portions de cette couche épaisse qui n'ont pas été enlevées forment la rive principale. Les parties plus basses ou baies se couvrant d'alluvion ou déjà comblées d'argile à blocaux ont laissé de grands espaces de lisières basses marécageuses. Un de ces marécages sépare le lac Cormoran du lac Moose laissant seulement comme raccordement un cours d'eau paresseux qui se jette dans le lac Moose. Un autre parcours bas va au nord-est depuis l'extrémité septentrionale et, dit-on, continue sur quinze milles jusqu'aux sources de la rivière Metishto, bras de la rivière Grass. Le pays, à l'extrémité méridionale du lac est aussi horizontal et sauf quelques arêtes basses de calcaire est probablement entièrement du dépôt de rivière. Un autre terrain marécageux part de l'angle nord-est du lac jusqu'aux sources de la rivière Minago.

Le poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson est bâti sur un monticule de calcaire gisant à plat près de l'extrémité méridionale du lac, juste à l'ouest de la décharge. Le terrain dépasse en cet endroit le lac de plus de six à huit pieds et les couches à découvert paraissent être toutes du calcaire non-fossilifère composé principalement d'étages minces ayant beaucoup de dépressions en forme de tasses et d'élévations en forme de coupoles donnant l'idée d'une formation de

coraux Stromatoporoïdes. Une pointe prédominante, à six milles à peu près au nord du poste, est formée par une arête de calcaire semblable à celle de ce poste. Du côté nord d'une grande île au nord du détroit, on voit une falaise de calcaire où trente pieds de couche sont visibles. Les couches inférieures montrent deux pieds de dolomie granulaire coiffée de couches épaisses d'un calcaire dolomitique lamellaire qui paraît être d'origine organique bien qu'on n'y distingue pas de structure à l'œil nu. La roche est, comme on l'a signalé déjà, composée de plaques minces à surface inégale et l'on peut briser beaucoup de morceaux en forme de tasses. Ce sont probablement des restes de coraux Stromatoporoïdes qui forment la masse de la roche. Les affleurements sont beaucoup comme les falaises aux Grands Rapides de la Saskatchewan, classées par M. Tyrrell comme du Upper Niagara. Les termes inférieurs de la formation sont visibles près du pied des rapides et contiennent comme l'un des principaux fossiles le grand *Conchidium discussatum* de Whiteaves. On n'a pas trouvé là de fossiles *in situ* dans les couches inférieures mais dans quelques dalles détachées d'une roche plus granulée et plus claire charriée probablement par la glace, on a remarqué les formes suivantes: Fragments de coraux Cyathophylloïdes comme: *Zaphrentis Favosites*, esp., *Strophomena acanthroptera, Conchidium discussatum, Murchisonia*, deux espèces, *Euomphalus*, esp., et *Gyroceras*, esp. Du sommet de la falaise, la rive opposée du côté du nord-ouest paraît être basse avec quelques épinettes rabougries éparses près du lac, tandis qu'en arrière il y a un marais ou marécage sur lequel on peut voir les collines bordant la rive nord du lac Cormorant. A l'est la rive paraît basse, mais couverte d'épinette et de peuplier et est probablement supportée par le prolongement des couches de calcaire que l'on voit ici. La rive nord est plus élevée et boisée.

Le bras oriental qui va de la décharge au nord-est a été relevé par M. A. S. Cochrane en 1880 et 1882. En se reportant à la carte on aura une idée de sa nature générale et de ses nombreuses îles. Quant à la rive nord, M. Cochrane dit que les pointes sont principalement des empilements élevés de bardeaux de calcaire. Il y a aussi des affleurements de calcaire finement stratifié. Quelques-unes de ces couches sont à grain très fin et ressemblent à de la pierre lithographique. La rive orientale est beaucoup plus basse quoique surmontant aussi du calcaire. Des terres basses s'étendent sur une certaine distance jusqu'au sud-est et l'on trouve de grandes baies derrière les

îles et les pointes. Quant à l'apparence des rives, M. Cochrane dit dans se notes: "Le bois le long de la rive de l'est, est en général très pauvre bien que l'on voit aussi quelquefois de longues tiges de quatorze à vingt pouces de diamètre très espacées et éparses. Toute cette rive a été incendiée par lambeaux à différentes époques, ce qui donne au bois un aspect très mélangé. Toute la plage est basse et composée presque entièrement de calcaire en plaquettes, bien qu'en un ou deux endroits on voie une courte falaise de calcaire haute de quatre à six pieds se dressant à quelques pieds en arrière du bord de l'eau."

Lac Cormoran.

En remontant le petit cours d'eau qui sort de l'extrémité nord du lac Moose et en le suivant sur six milles à peu près à travers un marais on trouve une petite baie tortueuse de lac Cormoran. Elle contourne l'extrémité nord d'une colline oblongue s'élevant en son endroit le plus élevé à plus de cent pieds. Son côté le plus long est situé du nord au sud et paraît être partiellement d'origine morainique et semblable à celle de Le Pas. En dessous, on voit le calcaire en couches horizontales. Il consiste en dolomie en morceaux, devenant grossière à l'air, probablement fragmentaire, surmontant du gneiss à grain fin un peu rougeâtre. La rive sud-est de la nappe principale du lac est basse, passant devant une longue lisière de terre marécageuse mais en arrivant à l'extrémité sud du lac, où se jette un petit cours d'eau venant du lac Atikameg, on voit à nouveau le calcaire en falaises de dix pieds à peu près de hauteur. Les couches sont minces et formées d'une dolomie compacte très dure, sans fossiles et plongent un peu à l'est. A l'ouest, les falaises s'élèvent légèrement et, autour de la baie, par intervalles, il y a des sections des mêmes roches avec une addition à la base de cinq pieds de dolomie dure blanchâtre ayant une surface très rugueuse et laissant voir beaucoup de joints ou crevasses remplis avec une pâte paraissant plus terreuse, mais dure. Elles ressemblent beaucoup aux roches du côté est du lac Namew, à six milles au nord du détroit Whitey. A l'extrémité nord-est du lac, un ruisseau d'eau foncée s'écoule d'une baie étroite parallèle au lac à l'ouest et dans ce cours d'eau la rivière Cowan se jette du nord, si bien que cette baie qui a l'air d'une partie du lac Cormoran fait en réalité partie du chapelet de lacs situé sur le cours d'eau qui précède. Les roches trouvées sur la rive au nord de celui-ci, dans les diverses falaises qu'on y voit sont composées de couches rougeâtres

coiffées par les couches épaisses, blanchâtres et fermes. Les couches minces que l'on voit sur la rive sud se retrouvent évidemment dans la région plus élevée au nord, mais ne se montrent pas dans les falaises près du lac.

Par suite de la grande similitude des différentes couches, il est très difficile d'obtenir une évaluation de l'épaisseur de la coupe que l'on voit sur ces lacs, mais l'ordre de présentation paraît être le suivant: les couches inférieures sont d'une dolomie rougeâtre compacte, au-dessus de laquelle il y a cinq ou six pieds de couches épaisses devenant à la surface très rugueuses sous l'action de l'air. En-dessus, il y a dix ou quinze pieds de dolomie compacte finement stratifiée qui peut probablement être près de l'horizon des criques du lac Moose.

Le lac Atikameg est situé au sud-ouest du lac Cormoran. L'eau est profonde et très claire. Sur la rive orientale les sauvages ont une réserve de pêche et s'y rendent à l'automne pour en retirer leur provision d'hiver de poisson blanc. On dit que la plus grande profondeur des eaux de ce lac est de vingt-quatre brasses d'eau et ceci semblerait indiquer que même en été on y trouverait une bonne qualité de poisson si seulement les sauvages pouvaient tendre leurs filets en eau profonde. Le long de la rive occidentale on voit la haute arête qui touche aussi au côté occidental du lac Cormoran. Elle est partiellement traversée à l'extrémité sud-ouest du lac. Sur la partie inférieure de l'intervalle, un petit chemin passe pour atteindre un petit lac, à l'ouest de l'arête et se reliant au lac Reeder, près de la rivière Saskatchewan.

L'aspect du pays à l'est est celui d'une plaine boisée assez onduleuse mais probablement surmontant en partie des couches horizontales de calcaire avec quelquefois des marécages. Au sud, on voit que l'arête de Le Pas se prolonge à l'ouest sur quelques milles, puis s'écarte. Les rives sont généralement parsemées de cailloux et près de l'extrémité nord les dalles de calcaire s'empilent sur la plage. A l'angle sud-ouest une longue pointe parallèle à la rive sud forme une baie étroite au sud allant au portage qui traverse l'arête. Il semble que cette arête est morainique.

Rivière Cowan.

L'arête qui court à l'ouest du lac Cormoran se prolonge dans une direction nord-est et parallèlement, le long de son versant oriental, il y a une dépression qui devient moins profonde vers le nord. Dans cette dépression un petit cours d'eau s'écoule en venant d'un terrain

marécageux, quelques milles au sud du lac Reed. Le long de son cours, il y a plusieurs lacs étroits qui avec le cours d'eau fournissent une route canotière jusqu'aux eaux de la rivière Grass. Le lac situé à sa sortie, est également un peu plus haut que le lac Cormoran, mais le lac suivant en amont dépasse ce niveau de huit pieds à peu près et se décharge dans le lac inférieur par deux ruisseaux tombant sur une pente à pic. On passe cette chute au moyen d'un portage traversant un bosquet d'épinette du côté est du bras oriental. Le lac situé en amont est un étroit canal de huit milles à peu près de longueur bordé de hautes berges qui, du côté occidental laisse voir des falaises de calcaire dolomitique dur, blanc et grisâtre semblable aux couches à l'extrémité sud du lac Cormoran. Elles consistent en lits puissants qui se fracturent en fragments irréguliers et quelques-unes des falaises sont tellement fracturées et éclatées qu'il est difficile de discerner la stratification.

Le prolongement de la rivière en remontant pénètre par un petit intervalle ou brisure de la ligne du rivage, sur le côté est, près de l'extrémité nord. Au tournant une petite falaise qui se projette dans la rivière laisse voir ses couches moyennes si dénudées qu'elle ressemble de profil à une face avec la bouche ouvote grande ouverte; de là le nom donné au lac de la Pierre qui Baille. Le cours d'eau est très tortueux en aval et partiellement obstrué par du bois tombé. En cet endroit, près du lac, il y a quelques petits rapides, mais le bois tombé l'obstrue surtout tellement qu'il faut faire un portage de plus d'un mille. Ce portage passe sur un banc de calcaire couvert d'une légère couche de terre avec une maigre végétation d'épinette dont la plus grande partie a été incendiée. Sur cinq milles, la rivière traverse une plaine, descendant légèrement du sud-ouest. Les berges dans la partie inférieure ont d'abord cinq à six pieds de hauteur et en arrière, il y a une autre légère élévation mais qui disparaît graduellement et après cinq milles, les deux berges et l'élévation en arrière ont disparu et la rivière passe dans un chenal très peu profond. L'arête à l'ouest devient moins nette, quoique les sauvages signalent une arête continue jusqu'au lac Reed. Un petit lac sur le bras occidental de ce cours d'eau situé à l'ouest de la direction générale de la vallée se trouve dans une interruption du terrain haut de l'arête et présente sur la rive occidentale de pareils affleurements de calcaire. Ces couches ressemblent à celles qui sont à la base des lits rougeâtres du lac Cormoran et sont évidemment près de la base du Niagara bien qu'il n'y ait pas

Calcaire Silurien sur le lac Cormoran, Sask.

de fossiles pour prouver l'horizon. En amont de ce lac, le pays est généralement plat et marécageux et l'on ne voit pas d'affleurements des roches sous-jacentes, mais sur le dernier portage, qui est taillé sur les rives du lac Reed, on trouve des morceaux de calcaire sableux rouge qui proviennent évidemment de la rive du lac et représentent les termes fondamentaux du Trenton qui doit être très mince en cet endroit. Les petits monticules près du lac paraissent avoir une origine morainique mais sont probablement composés principalement de matériaux provenant des bords dénudés des couches de calcaire du dessous. On trouve ailleurs sur ce lac des roches Trenton et par suite leur présence ici est certaine.

Quant aux traits de surface observés sur ce cours d'eau et sur le lac Cormoran il peut être intéressant de signaler que le sol de la région près du lac Cormoran est mince sur les arêtes, mais, dans les vallées comme celle de la rivière Cowan, on a constaté une bonne épaisseur et une bonne qualité. Entre la rivière Cowan et le lac Cormoran il y a une lisière d'épinette de bonne taille. On voit qu'elle remonte la rivière tant que les berges sont élevées, mais en amont l'arbre principal est l'épinette rouge. Une longue lisière de pays qui longe la haute arête à l'ouest du lac a été incendiée et le bois est mort.

Rivière Minago.

Ce cours d'eau prend naissance dans un marécage bas à l'extrémité nord-est du lac Moose. Les sauvages voyagent quelquefois par ce cours d'eau pour aller du lac Moose au lac Cross et la route est praticable pour de petits canots. Un levé de ce cours d'eau a été fait par M. A. S. Cochrane en 1880 et d'après ses notes on a préparé la courte description suivante de la région supérieure ou de celle en amont du lac Hill. La portion inférieure a été visitée par M. Tyrrell en 1896 et sa description fait partie de ce rapport.

La route du lac Moose à la rivière Minago quitte le lac par une petite ouverture dans une savane flottante qui comble la partie septentrionale d'une baie étroite. Ce cours d'eau ou ouverture est à peine assez large pour qu'on puisse y tirer un canot et au bout d'un mille à peu près on atteint la rive. Un portage d'un mille et demi que l'on doit faire pour traverser la ligne de faîte est dans un marécage où l'on enfonce jusqu'aux genoux. En deux endroits cependant le portage croise des lisières de calcaire à stratification plate ayant à

peu près de cent à trois cents pas de largeur et dépassant de trois pieds l'eau de la savane. Le portage finit à un petit cours d'eau se jetant directement dans un étang long d'un mille. Ceci semble être la source de la rivière et le cours d'eau qui l'égoutte est très petit et tortueux, obstrué par des digues de castor et des saules pleureurs, si bien que les portages sont fréquents avec un d'un mille au moins de longueur. Du lac Lily au lac Hill, la rivière paraît avoir une vallée plus large et plus d'eau dans son chenal bien qu'on constate peu de bras qui s'y jettent. Sur ce parcours, il y a plusieurs rapides et portages qui paraissent pratiqués sur des bancs de calcaire gisant à plat avec un léger plongement au sud. L'affleurement le plus fort sur ce courant paraît être à quatre milles à peu près en aval du lac Lily et consiste en un calcaire sans fossiles. C'est probablement une couche située près du sommet du Trenton ou de la base de la formation Niagara.

Rivière Burntwood.

Le cours supérieur de la rivière Burntwood passe par une dépression rocheuse à la surface d'une plaine inégale qui est située entre la vallée de la rivière Churchill et la dépression assez peu profonde où coule la rivière Nelson. Dans la partie en amont de l'endroit où la route de portage du lac Nelson rejoint la rivière, la chute est insignifiante et se constate surtout dans le court cours d'eau près du lac Loonhead. En avant de cet endroit le cours d'eau pénètre dans la région qui descend vers la rivière Nelson. Du lac Reed à ces eaux, il y a trois routes. De l'extrémité orientale du lac Reed on peut remonter une petit cours d'eau jusque près du lac File et un portage est pratiqué pour s'y rendre ou pour atteindre un autre cours d'eau pénétrant du côté septentrional du lac Reed qui vient du côté ouest du lac Methy, ce qui donne une bonne route avec un court portage. La troisième route est par un portage direct du lac Reed au lac Methy. Celle-ci part d'une baie sablonneuse du côté nord du lac Reed et va droit au nord à travers un pays sablonneux couvert en ses parties élevées de pins gris. Le sentier monte graduellement pour atteindre une série d'arêtes de plages parallèles à la rive orientale du lac Methy, mais en partant de son extrémité sud, elles s'étendent vers l'est jusqu'à devenir parallèles à la rive nord du lac Reed. Au lac Methy, on trouve que cette série de plages qui longe la lisière du plateau de sable à l'est s'élève par gradins jusqu'à une hauteur de cinquante pieds au-

dessus du lac. Une courte excursion à l'est a montré que sur deux milles la surface est presque horizontale mais présente une certaine déclivité à l'est depuis la plus haute plage qui est à un quart de mille seulement du lac.

Ces plages paraissent avoir été formées quand le glacier du Labrador avait élevé un barrage en travers de la vallée du lac Methy. On n'en sait pas encore suffisamment sur la disposition générale des dépôts lacustres et de ces plages pour permettre une assertion déterminée, mais elles peuvent être des traces du lac glaciaire Agassiz. Le bassin du lac Methy longe l'allure des schistes Huroniens. A l'extrémité sud, comme il a déjà été dit, la vallée atteint le lac Reed et à l'extrémité nord rejoint la dépression comblée par le lac File. La décharge est près de l'extrémité nord où un petit cours d'eau gargouille sur des schistes verdâtres foncés contenant beaucoup de cristaux en aiguille d'amphibole qui paraît être d'origine secondaire. Un court portage de 150 verges de longueur conduit au lac File. Le long de la rive occidentale l'allure des roches est du nord au sud et ce sont surtout des amphiboloschistes qui au nord deviennent très contournés et l'allure fait là un angle de 130° pour aller du sud-ouest au nord-est.

On voit encore ces couches sur le cours d'eau en amont du lac Loonhead et on les trouve interstratifiées de gneiss ou de granites de couleur claire. Au lieu des couches horizontales finement grenues du lac Reed qui sont polies par la glaciation, la surface des roches du lac Tile est devenue grossière sous l'action de l'air, par suite sans doute de la décomposition partielle ou de la reconstitution des éléments amphiboliques. Sur le lac Loonhead les schistes font place à une large zone de granite contenue dans le Laurentien et après un intervalle de marécage où passe le cours d'eau, les gneiss de la région du lac Burntwood font leur apparition allant du nord-nord-ouest au sud-sud-est avec quelques déviations locales en descendant la rivière jusqu'à l'amorce du lac Burntwood. En quittant le lac Loonhead, le cours d'eau va au nord et à un mille du lac tombe de dix pieds sur un banc de gneiss après lequel il y a un portage de 200 verges du côté sud. Les roches sont des gneiss foncés finement grenus à couches minces. En aval, la rivière fait un grand coude vers l'est et se rapproche de cette arête gneissique qu'il croise une deuxième fois, tombant en deux rapides d'à peu près dix pieds. De là au lac Burntwood, la navigation est à peine interrompue, le chenal se rétrécit quelquefois et il n'y a

pas de courant notable mais il paraît consister en une succession de lacs étroits bordés de berges rocheuses et en arrivant au lac Burntwood elles deviennent des collines. On voit très peu de pin gris. Quelques bosquets de petites épinettes et de peupliers occupent les parties basses où il y a un peu d'argile et de sable entre les monticules rocheux.

La surface de la roche est généralement glaciée et montre des stries allant S. 20° O. A un lac, huit milles à peu près en aval du lac Loonhead où la rivière fait un ressaut à l'est sur trois milles, l'île centrale et une longue pointe sortant du sud-est se composent toutes deux de calcaire dolomitique clair, finement grenu, plongeant le long du bord oriental vers le nord-est. Comme les couches ne sont pas toutes dans cette position, mais du côté sud-ouest approchent plus de l'horizontalité, il se peut qu'il y en ait en-dessus des grès d'une nature friable qui ont été denudés, ce qui a fait tomber les couches. Il ne paraît pas y avoir de fossiles dans les couches sauf, quelques tiges de crinoïdes brisées, si bien qu'on n'a pas pu fixer l'âge exact, mais d'après leur aspect général elles ressemblent aux couches que l'on voit sur le lac Cumberland, qui sont de l'époque Niagara. Le calcaire est finement grenu, mais creusé de petite cavités qui peuvent être des impressions de cristaux de sel. L'affleurement de calcaire est le seul qu'on connaisse dans ce district à une certaine distance de l'affleurement général des roches Siluriennes et Cambro-Siluriennes. Le lac où on les trouve est appelé généralement lac de la Pointe au Calcaire.

De là en prénétrant à l'intérieur sur huit milles encore, la rivière coule nord-nord-ouest, suivant l'allure des roches qui deviennent grenatifères et généralement de couleur foncée à la fin de cette distance. Puis elle tourne N. 20° E. jusqu'à ce qu'elle se jette dans la nappe principale du lac Burntwood, traversant une succession de lacs étroits reliés par des chenaux profonds. Dans ce parcours le chenal coupe accidentellement l'allure des roches. Les lacs de la moitié supérieure du parcours vont N.O. et S.E., devenant de plus en plus contournés jusqu'à ce que, au milieu de leur cours on voie des gneiss et granites rougeâtre clair contenant des fragments de roche plus foncée. Les roches rougeâtres paraissent être restées à l'état plastique plus tard que les gneiss foncés.

L'allure de ces dernières roches est à peu près est et ouest et elles se prolongent au nord de la nappe principale du lac en approchant

duquel elles paraissent fracturées par de grands dykes de granite rouge chair.

Le lac Burntwood ne ressemble pas à beaucoup des autres lacs du district, c'est seulement un étroit chenal ou plutôt trois chenaux se réunissant pour former un Y. On peut dire que le bras du sud va jusqu'à deux milles du lac de la Pointe Limestone car on trouve là le commencement du courant. Le bras de l'ouest arrive jusque près des eaux de la Churchill où conduit un ancien chemin de portage. Cette partie est probablement de forme plus irrégulière et plus large que celle du sud, peut-être parce que son cours longe presque la grande fracture indiquée par des dykes de granite couleur chair remarqués aussi sur le lac Cold et sur une partie de la rivière Churchill. Près de son extrémité occidentale elle traverse quelques-unes des arêtes et continue dans la même direction sur trois milles au sud-ouest. Dans cette dernière partie, le lac est bordé de hautes collines rocheuses. Le bras de l'est s'élargit et on y trouve plusieurs îles. Les roches de la portion de l'est et aussi en descendant la rivière (car la sortie se fait par ce bras) jusqu'au premier rapide vont toutes nord et sud ou à peu près N.N.O. et S.S.E. Ce sont des gneiss gris et grenatifères foncés que l'on voit en hautes arêtes des deux côtés de la vallée. Le chenal va à peu près nord-est mais est dévié çà et là le long de cette direction par des arêtes de gneiss. La décharge du lac est à peu près située au premier rétrécissement où il y a un fort courant. Cet endroit n'est qu'à quatre milles à peu près en aval de la partie la plus large du lac et à douze milles à peu près du confluent du bras du sud. De là jusqu'au portage qui vient du lac Nelson, la rivière a beaucoup le même caractère que le bras étroit du sud avec un chenal profond flanqué de hautes arêtes de gneiss.

Du portage que nous venons de signaler, la rivière tourne à l'est et commence sa descente jusqu'au bassin du lac Trois Pointes. Ce bassin est situé, en évaluant la déclivité dans la rivière à 150 pieds environ en dessous du niveau du lac Burntwood. Dans cette partie de son cours la nature du terrain environnant est totalement différente à cause d'un dépôt d'origine lacustre qui s'est épandu sur le côté oriental du versant qui est à l'ouest de la rivière Nelson.

Près du lac des Trois Pointes, le dépôt présente une épaisseur considérable, car la rivière s'est creusé une profonde vallée qui diminue en profondeur jusqu'au lac Burntwood. Sur le bassin du lac Burntwood, il n'y a qu'une épaisse couche de sol quelconque. On voit

çà et là de petites terrasses entre les arêtes rocheuses, mais en descendant la rivière elles sont plus prononcées et, comme on l'a remarqué au portage du lac Nelson forment une terrasse bien nette à cinq ou six pieds au-dessus de la rivière. La pente des roches sous-jacentes paraît être un peu plus à pic que la surface de l'argile car les hautes arêtes de gneiss, qui sont un trait distinctif de la partie occidentale du district sont là partiellement ensevelies sous l'argile et, de la rivière on ne voit que les sommets à une certaine distance. Aux différents rapides, on voit généralement des roches sous-jacentes, mais ailleurs les affleurements rocheux sont rares. Le premier portage est à une chute de huit pieds. Le sentier est du côté sud et s'appelle portage de la Carotte. Il traverse un épais buisson de peupliers, de petite épinette et de pin gris jusqu'à un petit lac ou étang au pied du rapide. Un peu en aval le cours d'eau entre dans une gorge rocheuse dans laquelle il y a une autre chute de huit pieds. Là, les arbres principaux sont les pins gris et les collines de chaque côté paraissent en être assez bien couvertes. Les roches à la chute sont un granite rougeâtre allant au nord-est et plongeant 20° au nord-ouest. En aval de cette chute, il paraît y avoir une zone de terrain avec de bonne terre arable suivant la rivière sur quelque distance. Occasionnellement une pointe rocheuse sort de dessous l'argile bien qu'en règle générale les berges soient frangées de saules, ce qui indique un terrain d'alluvion.

Le bois près de la rivière est pour la plupart du peuplier, mais à peu de distance en arrière, il y a un pin gris et de l'épinette, cependant ils sont très petits. Le portage Flathill, le suivant en aval, se trouve à une chute de dix pieds. Le banc de granite qui traverse la rivière là, se voit de chaque côté grandissant à une arête de cinquante pieds au-dessus de la terrasse d'argile. Sur une courte distance en aval du portage Moose la vallée n'est pas profonde, mais au portage à l'Argile, le cours d'eau tombe de ving-cinq pieds dans un chenal beaucoup plus profond dont les berges sur six milles sont escarpées. Le chenal s'élargit alors et la rivière émerge sur ce qui paraît être une terrasse inférieure. En aval des chutes, au portage Clay, la roche est un gneiss rougeâtre avec des bandes de micaschiste et de gneiss grenatifère presque horizontal mais avec un léger plongement au nord-est. Les berges mesurent là quarante pieds à peu près de hauteur et sont composées de sable et de gravier avec une couche d'argile à la surface. Sur une distance considérable en aval, la rivière coule dans

une région assez horizontale avec çà et là des bosses de roches plus dures ressortant de la plaine argileuse. Le manteau d'argile recouvre là tous les intervalles entre les plus hautes arêtes et la rivière qui, en descendant le versant à l'est, coule plus ou moins en travers de la direction de ces arêtes, si bien que ' 'sque la vallée est usée dans une certaine mesure, on trouve les rapides presque toujours situés en ligne avec ces collines rocheuses. La rivière est plus ou moins une succession d'espaces paisibles avec un écoulement profond, tranquille, et de hauts fonds et de rapides généralement, aux pointes, comme il est indiqué plus haut. Beaucoup de ces arêtes forment des monticules isolés dont les axes les plus longs vont dans la direction de l'allure des roches. On en signale un justo en amont de la rivière Muddywater et, en ligne avec son axe, on voit des rapides dans la rivière. Au rapide Driftwood il y a deux chutes de quatre et cinq pieds successivement sur du gneiss granitique rouge, allant N. 20° E. et S. 20° O. Un mille en aval, au portage Grindstone, la rivière retombe sur des couches du même gneiss rouge. Il y a très peu de déclivité sur les quatre milles suivants ou jusqu'à ce qu'elle passe à l'ouest d'une autre arête rocheuse. Puis elle tourne à l'est et il y a là quatre chutes à des intervalles de moins d'un mille faisant une déclivité de quarante pieds à peu près. La première se présente à une chute de sept pieds et la suivante à une chute de huit pieds; la troisième, le rapide Leaf, fait une chute de huit pieds et la dernière, le rapide Gate, a dix-sept pieds. A la première de cette série les roches sont des gneiss granitiques rougeâtres avec quelques bandes de fragments enclavés d'un gneiss à grenat contourné, suivi à l'est d'un gneiss à granite porphyritique. Au troisième, la roche ressemble à celle du second et les mêmes roches continuent jusqu'au quatrième. La rivière, en aval du rapide Gate, pénètre dans une vallée plus profonde et fait un coude au nord. Les berges sont du sable et de l'argile et avant d'atteindre le lac aux Trois Pointes elles ont monté à trente pieds, à peu près. Dans cet intervalle, il y a plusieurs rapides, mais ils sont tous courts. Le dernier rapide à passer avant d'atteindre le lac s'appelle rapide Moose Nose et le chenal consiste en un affleurement de gneiss qui forme sur le côté est une bosse de roche ressemblant grossièrement au nez d'un orignal, d'où son nom. En aval, le chenal s'élargit et le courant est paresseux sauf à quelques pointes. Près du lac, la vallée tourne au nord-est et rejoint le bassin où est le lac aux Trois Pointes. Le pin gris pousse densément au bord de la vallée, mais en certains endroits il y a de gros bosquets d'épinette blanche

et rouge dans les parties basses, et le long des bords de la rivière, il y a des bosquets de peuplier noir et de bouleau.

Lac Athapapuskow.

Une longue baie allant vers le nord et abondamment parsemée d'îles est formée sur la rive nord. La rive et les îles dans la partie nord-est du lac consistent en schistes verts Huroniens et en gabbro massif finement grenu. A quatre milles à peu près au sud-ouest des sources de la rivière cette pierre verte est surmontée de calcaire Trenton qui forme bientôt un escarpement bas à peu do distance en arrière de la plage. L'extrémité méridionale et une partie de la rive nord-ouest n'ont pas été visitées. Sur la rive sud-ouest, de grandes étendues sont couvertes de grande épinette blanche. La route jusqu'aux sources de la rivière Kississing consiste en un cours d'eau qui se jette à l'extrémité septentrionale du lac. Pour y arriver nous avons suivi la rive nord-est depuis la décharge. La nappe principale du lac s'étend au sud-ouest et est généralement dénuée d'îles.

Après avoir passé une pointe avancée à un mille de la décharge les premières roches remarquées sur la rive nord sont une éruptive pressée vert-foncée ; les lignes de stratification ou de feuilletage, bien qu'invisibles vont du nord-est au sud-ouest. La rive est frangée de petites épinettes et quelquefois de bouleaux. A cinq milles à l'ouest de la décharge, en traversant un chenal étroit derrière une île de deux milles de longueur, on rencontre une autre baie qui va au nord-est avec l'allure des roches et à l'ouest, sur l'une des îles, on voit une falaise de calcaire coiffant la partie centrale, la lisière inférieure des rives étant des pierres vertes Huroniennes. De là à l'ouest la rive nord est, dit-on, coiffée de calcaire semblable. En passant derrière une autre île par un chenal étroit, on pénètre dans une ouverture beaucoup plus grande, mais à l'entrée on voit deux petites îles composées d'une roche couleur rougeâtre clair. On constate que c'est un granite granulaire, partiellement taché de minéraux couleur verdâtre par suite probablement du contact voisin avec ce qui paraît être un amas Huronien. Les roches le long de la rive des plus grandes îles que l'on a seulement dépassées sont plus cristallines que celles que l'on avait vues d'abord et paraissent être massives. La couleur est un vert foncé, tournant au brunâtre à l'air.

La première des îles d'un groupe à mi-chemin de la baie vers le nord est composée d'un gneiss graniteux pressé, vert foncé et altéré

avec un feuilletage allant N. 38° E. Les roches des îles et de la pointe nord de celles-ci sont une pierre verte tendre finement grenue contenant beaucoup d'écailles rouilleuses et de petits amas de calcite.

Sur la pointe à l'est de l'entrée de la baie suivante, il y a des schistes verts allant N. 20° E., mais la plupart des roches du voisinage sont de structure massive. Les collines qui entourent la baie sont partiellement pelées et paissent être les bosses arrondies de pierre verte. Le seul bois qu'on puisse voir est de l'épinette avec quelques bouleaux.

Dans le détroit, un petit lambeau horizontal sur lequel il y a quelque terre arable sert d'emplacement à un campement de sauvages où il y a quelques tombeaux conservés avec soin et proprement entourés d'une balustrade de bois. Ce campement est occupé chaque année par quelques familles dont les territoires de chasse sont au plateau d'épanchement au nord.

La roche est un pseudo conglomérat formé très probablement par pression et étirage. La pâte est un schiste vert finement grenu contenant des fragments anguleux et quelquefois ovoïdes d'une roche cristalline plus grossière et de couleur plus pâle. Dans quelques cas, cette dernière consiste en roche verte finement grenue, qui paraît être de la matière de dyke fracturée. Le feuilletage est N. 20° E.

La rivière Pine-root, qui fut remontée, se jette du côté occidental de cette baie à deux milles du confluent. L'embouchure est cachée dans une platière herbeuse et la vallée par laquelle elle passe n'est pas un trait marquant; elle est tortueuse et étroite. Elle égoutte trois lacs intimement reliés à des altitudes respectives de 60·65 et 75 pieds au-dessus du lac Athapapuskow. Le lac inférieur n'est qu'à quatre milles à peu près de l'embouchure du cours d'eau. La plupart des chutes se présentent près de la décharge du lac où plusieurs cascades produisent une déclivité de quarante pieds. Plus bas, on trouve des rapides plus petits mais aucun n'a plus de cinq pieds de hauteur.

Les roches remarquées sur la rivière se trouvent principalement aux portages. Près de l'embouchure le cours d'eau longe la paroi orientale d'une arête de pierre verte allant presque droit du nord au sud et en plusieurs endroits sur les parois de quelques-unes des roches on voit des sulcatures descendant la vallée. Les indications de roche au pied du rapide inférieur sont un porphyre quartzeux noir et vert foncé. Les parcelles de quartz sont petites et la pâte est très finement grenue. A l'extrémité supérieure du rapide, la roche

est un conglomérat de quartzite foncé avec quelques petits galets d'un jaspe rouge vif. Cette bande est à l'ouest du porphyre quartzeux et la rivière la recroise à peu de distance en remontant. On voit des filons irréguliers d'un quartz blanc laiteux sur une bosse de roche, du côté ouest de la chute, mais il semble que ce sont des filons de ségrégation et non de fissure. A ce portage, on passe une terrasse de sable et de gravier qui est à quinze pieds à peu près au-dessus de l'eau.

L'allure des roches dans cette partie de la vallée va presque du nord au sud et les deux premiers rapides croisent et recroisent une bande de conglomérat qui, au nord et au sud, forme une arête bien nette. Le cours d'eau qui la traverse forme les ailes orientales d'un petit bassin dans lequel il y a un lac étroit. De l'angle nord-est de ce lac jusqu'au plus grand qui est au-dessus, les roches sont toutes des schistes verts dont l'allure suit celle du cours d'eau ou est à peu près N. 20° E. et sur la plus grande partie du parcours le cours d'eau coule entre de hautes arêtes des schistes. A la décharge du lac la vallée prend fin et l'eau descend de quarante pieds en une série de cascades. Un portage d'un quart de mille du côté est passe sur une arête de pierres vertes et de schistes verts allant N. 12° O.

Le lac n'a pas plus de deux milles de longueur et est recouvert de plusieurs petites îles en rangées parallèles à l'allure des schistes. Au coin nord-est, un petit lac rond est séparé de la nappe principale par une arête de roche vert foncé, partiellement schisteuse sur laquelle coule l'eau du prolongement supérieur du cours d'eau, faisant une chute de deux ou trois pieds. Du côté est de l'autre bord de l'étang, il y a l'embouchure d'un petit cours d'eau qui se relie au lac du milieu.

Sur ces berges on trouve une petite maison bien bâtie, résidence d'hiver d'une des familles de sauvages qui chassent dans le voisinage. Le lac du milieu n'est pas aussi grand que le lac inférieur, mais il est plus long et assez étroit. Vers le milieu de la distance, en remontant du lac à l'embouchure du cours d'eau qu'on vient de citer, l'allure des roches, qui, sur une courte distance avait été difficile à discerner à cause de leur nature massive, a été nettement observée et l'on a constaté qu'elle était perpendiculaire au lac inférieur. Leur allure va de l'est à l'ouest, elles sont presque verticales, mais au confluent du cours d'eau venant du lac supérieur où il a un court portage, on constate un semblant de plongement O. 38° S. < 40°. La roche est de couleur foncée, de structure massive, beaucoup altérée par l'air et creusée à la

surface. Une partie qui est vert foncé est assez tendre pour être de la pierre à calumet.

Le cours d'eau venant du lac supérieur n'a que 500 verges de longueur et en sortant du lac, tombe de dix pieds sur une arête de schiste à séricite foncé qui traverse le courant dans une direction O. 28° S. ou E. 28° N. plongeant vers le sud à un angle de 70° à 80°. Sur le lac d'en haut les roches vertes Huroniennes viennent en contact avec le granite gneissique Laurentien et la ligne de contact longe le plus grand diamètre du lac.

Toutes les grandes îles paraissent être du Huronien. Sur l'une, près du contact, le Huronien paraît être partiellement recristallisé ce qui donne à la roche l'aspect d'une diorite. La surface est grossière et beaucoup de graines de quartz apparaissent au travers de la roche.

Du côté nord-ouest du lac la roche est un granite finement grenu avec quelques enclaves ou lambeaux d'une roche amphibolique foncée. Il y a un léger feuilletage allant N.E. et S.O. Un chenal tortueux sort du lac à l'extrémité nord et va dans une direction générale nord-ouest sur deux milles pour finir dans un petit étang rond où se jette seulement un petit ruisseau. Cet étang est juste au sud du plateau d'épanchement.

Rivière Kississing.

Le portage qui passe sur le plateau d'épanchement a trois-quarts de mille de longueur et la direction suivie depuis le côté sud est généralement à pe[illegible] N.O. A l'extrémité méridionale les roches sont un gneiss gris [illegible], allant au nord-est. La moitié septentrionale du portage tra[illegible] une savane mais il y a çà et là des arêtes rocheuses montrant des schistes et des gneiss qui plongent à pic au nord-ouest. Avant d'atteindre l'extrémité septentrionale, le sentier descend une colline escarpée avec un petit lac dans un bassin qui y est contenu. La savane va de cette colline au bord de l'eau et la lisière extérieure est plus ou moins une savane flottante. On a considéré que ce lac est plus bas que celui du sud de la ligne de faîte d'au moins dix pieds. On passe encore un autre portage près de l'extrémité orientale où un petit cours d'e[illegible] écoule au nord, jusqu'à un étang situé dix pieds plus bas. Celui-ci est relié par un chenal tortueux dans une platière herbeuse et marécageuse à l'extrémité orientale d'un bras du lac Kisseynew, le premier lac un peu important sur la rivière Kississing.

Tout le bois est très petit; c'est principalement du pin gris sur les hauteurs avec de la pruche et de l'épinette rouge dans les savanes.

Le lac Kisseynew, dont une partie seulement a été relevée, paraît occuper un bassin long ou peu profond, le long de l'allure des gneiss qui affleurent sur ses bords et sur ses îles. Les îles sont surtout les sommets de longues arêtes de gneiss qui à l'extrémité nord-est forment aussi de longues baies digitiformes. Les roches au sud de la première baie sont du gneiss rougeâtre clair allant de l'est à l'ouest et plongeant au nord à un angle de 70°—80°. Mais sur le lac elles paraissent aller presque nord-nord-est et sud-sud-ouest. Sur l'île près de la rive nord la roche est un granite massif vert grisâtre avec un léger feuilletage nord-est et sud-ouest, tandis que le long de la rive nord de la même île elles sont surmontées d'un gneiss amphibolique gris foncé et de schistes dont l'allure est N. 70° E. et le plongement nord-est 45°—60°.

La rivière en sortant du lac est large avec un courant paresseux. Sur deux milles, elle traverse une savane où apparaissent çà et là des arêtes rocheuses. Il était bien évident en entrant dans le lac que le petit ruisseau par lequel nous sommes arrivés ne formait pas un bras très important, mais que les sources doivent être situées beaucoup plus à l'ouest et l'on trouvera sans doute qu'un cours d'eau de plus grande dimension se jette à l'extrémité occidentale du lac.

A la décharge du lac Kisseynew, il y a une petite chute de trois pieds en amont de laquelle un gneiss gris presque vertical va de l'est à l'ouest. La rivière est large et profonde sur deux milles presque, en descendant, mais alors elle tourne subitement au nord et traverse une petite brisure dans une arête de gneiss tombant de huit pieds pour suivre sur une courte distance son cours oriental primitif. A cette chute, le gneiss va E. 10° S. et contient des enclaves granitiques ou ségrégations de feldspath et de quartz étirées en longs filets. Un peu de terre arable couvre la roche et en aval des chutes, on trouve que les berges de la rivière ont une terrasse basse de cinq à huit pieds de sable. Sur les arêtes, le pin gris est le bois principal et dans la vallée en aval jusque près du lac Cold et Kississing on trouve cette essence en hauts bosquets sur la terrasse sablonneuse. On voit aussi quelques pruches éparses.

Lac Kississing.

En approchant du lac, la vallée s'élargit et mesure un demi-mille entre la rangée d'arbres de chaque côté et le cours d'eau serpente en-

un cours très tortueux dans l'herbe et les roseaux. A l'extrémité sud-ouest du lac Kississing la rivière tombe dans une longue baie dont les rives sont basses et l'eau jaune foncé. On ne trouve aucun bois sur les rives sauf de la petite épinette et du pin gris. Sur la première île la roche est principalement de la pegmatite claire contenant des fragments de schiste. Les roches claires se montrent sur la rive orientale et paraissent appartenir à la même irruption. Au nord de l'île, on voit du gneiss gris par couches ondulées presque horizontales avec un léger plongement au nord-ouest.

Dans le détroit qui conduit à la partie la plus grande du lac, les gneiss contenant quelques filons de pegmatite plongent 10° à peu près au nord-est et sur la berge on voit six pieds à peu près de sable avec une terre légère à la surface contenant quelques cailloux. En pénétrant dans la partie la plus grande du lac on la trouve si densément émaillée d'îles que la vue est bornée à quelques aperçus entre ces îles. Les collines du côté de l'est sont très maigrement boisées et quelques îles portent un peu d'épinettes.

Nous avons traversé le lac en droite ligne à travers les îles jusqu'à la décharge. Comme le pays au nord-ouest est assez bas, la terre ferme dans cette direction n'a pas pu être discernée. A l'est, une chaîne de collines pelées et rocheuses forme la rive orientale et l'on a aperçu à quatre milles environ la limite du lac dans cette direction, à peu près parallèle à notre route. Comme les affleurements rocheux signalés sont tous sur les îles et peuvent difficilement être reconnus, nous donnons quelques notes sur ces endroits avec leur distance de la décharge.

A 10·8 milles de la décharge, les roches sont des gneiss amphiboliques micacés gris plongeant au nord-nord-est à des angles de 10° à 20°. A un tiers de mille au nord, sur une grande île un grand dyke de pegmatite traverse le gneiss amphibolique et le schiste qui, par place sont fortement chargés de pyrite. Le contact avec le massif irruptif a oxydé quelques-unes des pyrites, si bien que la surface dans le voisinage est taché de rouille. Le plongement n'est pas constant et les couches sont un peu vacillantes et l'inclination moyenne est O 30° N. à un angle de 40°.

A trois milles de la décharge les roches sont des gneiss clairs contenant du quartz et très peu de feldspath avec des taches de biotite. On voit aussi de petits cristaux de grenat dans quelques-unes des

couches qui plongent N. 30° E. à un angle de 30°. A la décharge les gneiss sont gris et le plongement est N. 20° E. à un angle de 20°. La rivière Kississing en aval de ce lac est beaucoup plus large que le cours d'eau en aval. Son cours est d'abord dans la direction du nord, traverse plusieurs arêtes de gneiss avec des terrasses sablonneuses près du cours d'eau. Le cours de la rivière s'infléchit à l'est et à un demi-mille tombe de huit pieds sur un banc de gneiss. En aval, sur deux milles, le cours d'eau coule droit à l'est entre des arêtes de gneiss parallèles à l'allure et finalement tombe sur plusieurs petits rapides. Celui du milieu a une chute de plus de cinq pieds et il faut faire un portage de soixante-quinze pas pour l'éviter. Un coude soudain au nord révèle une autre chute de dix pieds sur une couche rocheuse après laquelle il faut faire un portage de 400 verges. On trouve de l'argile sur le chemin du portage, qui à son extrémité supérieure, est de dix pieds au-dessus de l'eau. La surface supérieure a l'aspect d'une terrasse de sable en grande partie.

Il y a un autre petit rapide avec deux pieds de chute à peu de distance en aval de celui-ci, là où la vallée s'élargit et la vue en avant donne sur des collines presque pelées qui continuent l'arête formant la limite orientale du lac Cold. En approchant de cette arête la rivière s'infléchit au nord-est et bientôt on voit des arêtes rocheuses pelées, le bois ayant été consumé du côté du nord. Le cours de la rivière à partir de l'extrémité nord de l'arête, jusqu'au lac Takkipy forme une longue courbe au nord-est. Dans cette distance nous avons passé un rapide de quatre pieds à cinq milles du lac, là où le cours de la rivière croise l'allure de gneiss rubanné rouge et blanc et quelques zones minces de micaschiste plongeant au nord à un angle de 10°. En aval des rapides, le cours de la rivière suit l'allure des roches. Les collines de chaque côté paraissent présenter une altitude moindre de cent pieds. Tout le pays paraît couvert de petits pins gris de quatre à cinq années de croissance.

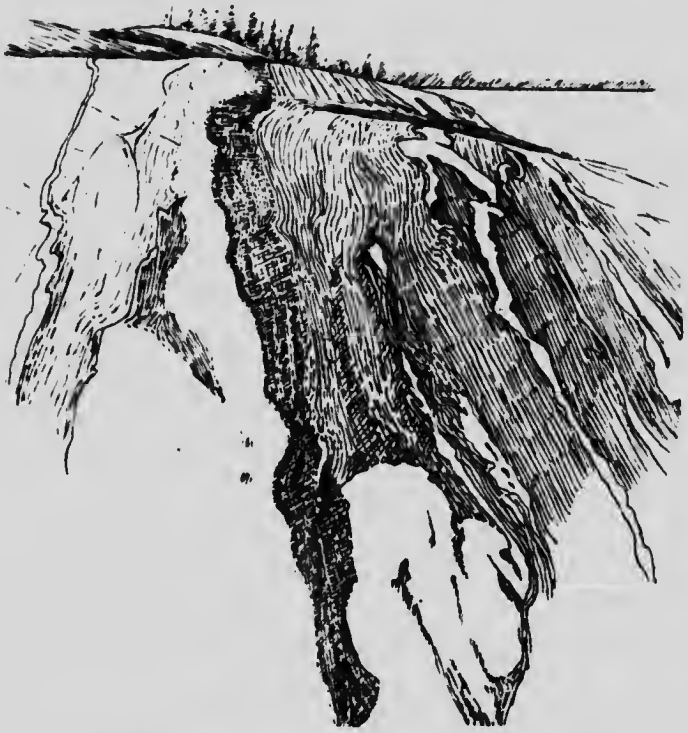
Une arête de granite rouge surgit du côté nord de la vallée à trois milles du lac et paraît être la même qui le croise en aval du lac. La vallée s'élargit et la rivière suit un cours très tortueux avec peu de courant dans des platières herbeuses avant d'atteindre le lac. Entre les arêtes, sur le côté de la vallée, de petites terrasses de sable et de gravier avec un peu d'argile dépassent l'eau d'une quinzaine de pieds et les pins gris deviennent beaucoup plus grands par lambeaux et sont mêlés à un assaisonnement de pruche.

Le lac Takkipy est dans un bassin entouré de collines presque nues. La décharge sort du nord par un gros bras de la rivière qui traverse une arête de gneiss granitique rougeâtre avec une chute de huit pieds. Un portage de cent pas doit être passé sur un gneiss à stratification épaisse plongeant au nord-est à un angle de 30° à 40°. La vallée en aval de cette chute continue dans la même direction septentrionale mais se rétrécit bientôt en un canon avec des flancs rocheux à pic entre lesquels la rivière tombe de quinze pieds en une distance de 200 verges. A l'extrémité inférieure du portage, il y a un épais bouquet de peupliers et de pruches, mais sur les parties élevées du portage et des collines avoisinantes le bois consiste seulement en petit pin gris.

Depuis le pied des chutes, le bord septentrional de la haute région rocheuse qui entoure le lac Takkipy va à l'ouest, mais à l'est il n'est pas aussi net car des arêtes rocheuses se prolongent au nord. D'une vallée au nord se jette un petit bras et à un demi-mille en aval, la rivière tombe de quatre milles à peu près par de petits rapides. Les roches sont bien massives et paraissent presque horizontales mais plongent réellement au nord. Après avoir passé une petite colline arrondie du côté nord-ouest, un affluent, le plus grand qu'on ait encore rencontré se jette en venant de l'ouest. De là, à la chute Beaver, le cours d'eau est frangé de plantes et le courant paresseux. A la chute Beaver, la rivière se divise et tombe de quinze pieds presque perpendiculairement de chaque côté d'une île de gneiss grenatifère. On passe un portage en travers de l'île sur des roches nues jusqu'au pied de la chute, long de vingt-cinq verges. Les roches sont presque horizontales. Avant d'atteindre le portage, elles paraissent plonger légèrement au sud mais au pied elles plongent un peu au nord. Les couches sont du gneiss grenatifère interstratifié de gneiss granitique rouge. Les parties protégées de la surface montrent des stries allant S. 39° O. Sur les berges, il y a un peu de bon sol où pousse du bois de bonne dimension, surtout du peuplier. L'étendue de bonne terre dans cette partie de la vallée doit être petite car les collines rocheuses sont à peu de distance en arrière de la rivière.

Le lac où se jette la rivière Kississing ou Cold est au même niveau que la rivière Churchill à laquelle il se relie par des détroit à la pointe Shaving. Il occupe une vallée rocheuse profonde émaillée de beaucoup d'îles. Le long des côtés de la vallée et couvrant les sommets des îles, on trouve un dépôt d'argile où l'on a remarqué beau-

coup de petites concrétions assez semblables à celles de l'argile de la vallée de la rivière Nelson. Mais cette particularité se borne à une étroite lisière, le long de la vallée de la Churchill. La nature des roches contraste dans une grande mesure avec celle de la rivière Kississing. Les gneiss également stratifiés sont là brisés par de grands dykes de granite couleur saumon et le plongement augmente pour atteindre presque la perpendiculaire. A l'extrémité sud du lac les granites couleur saumon se voient bien et forment aux endroits proéminents de grands lambeaux. Près de l'embouchure de la rivière Kississing on constate qu'ils sont stratifiés en général avec des gneiss plus foncés. A peu de distance au nord il y a beaucoup d'exemples de gneiss rubanné où les roches plus foncées sont beaucoup plus altérées et étirées en formes irrégulières. Beaucoup des couches con-



Dykes de pegmatite et de gneiss et schistes pressés, rivière Churchill.

tiennent des filons et sont fracturées par des dikes de pegmatite et les fragments montrent plus d'altération et de pression. La direction des dykes est à peu près parallèle à l'allure des gneiss ,c'est-à-dire O. 30° N. et E. 30° S.

Rivière Churchill.

La nature inégale du plancher rocheux de la vallée se voit dans beaucoup des lacs émaillés d'îles le long de son cours jusqu'à cinq milles de la pointe Shaving, le chenal est généralement large avec un courant modéré et égal, mais quand il y a resserrement le courant devient plus fort et en deux ou trois endroits sur de courtes distances, il atteint quatre milles à l'heure. Sur le lac, les gneiss paraissent aller de l'est à l'ouest et sont généralement émaillés de grenats. La glaciation est toute vers le sud-ouest.

Au pied de la chute Pukkatuwagun les roches sont du gneiss grenatifère contourné qui paraît être tellement plissoté et contourné qu'il a perdu toute allure générale. Sur le cours inférieur de la rivière Kississing les fragments contenus dans les dykes de granite ont été moins altérés qu'ici et ont conservé un rigide alignement. Il s'est produit là plus de mouvement dans le magma et une plus forte altération. Aux chutes, il y a une belle cascade de douze pieds, brisée par une île au centre. Du côté nord, il y a deux autres chutes sur un autre chenal qui passe au nord d'une grande île. Le portage est du côté sud, mesure 340 pieds de longueur et passe surtout sur du roc nu. C'est un gneiss gris foncé plongeant au nord à un angle de trente degrés, fracturé en beaucoup d'endroits par de grands dykes de granite rouge.

En continuant dans la même direction sur un autre mille le cours d'eau tombe dans un cañon rocheux par un long rapide dont la chute totale est d'à peu près vingt-cinq pieds. La route du portage, du côté nord-est, passe sur une haute terrasse et pointe de roche de 600 pas descendant à un coude de la rivière en aval du rapide. Sur la terrasse, le sol est de l'argile avec des cailloux et dessus ainsi que sur les talus près de la rivière, il y a de petits bosquets de peuplier. Les parties les plus élevées sont sablonneuses avec une petite couverture de pin gris. Beaucoup des collines en-dessus de ce niveau sont presque nues. Les roches, à la chute, sont du gneiss granitique rouge horizontal à couche épaisse.

Près de la rivière Churchill, la vallée est presque dénuée de bois sauf un peu sur les versants des collines et près de l'embouchure. Les roches sont du gneiss granitique massif avec un léger plongement au nord. A l'embouchure, les roches sont des granites massifs avec des enclaves contournées de gneiss plus foncé. Quand il existe du feuilletage c'est de l'est à l'ouest avec un fort plongement.

En amont de la chute la rivière s'élargit encore dans un autre lac qui se prolonge à l'ouest sur six milles puis tourne au nord-ouest sur à peu près la même distance. Du côté nord, près du coude, la Compagnie de la Baie d'Hudson possède un comptoir d'hiver. Il y a plusieurs maisons et une mission catholique. Elles sont construites à la surface d'une terrasse d'argile qui dépasse le lac de dix pieds et bien qu'il ne paraisse pas y avoir de jardin attenant, il y avait plusieurs carrés de pommes de terre sur les îles avoisinantes. Les roches en amont de la chute sont du gneiss massif gris clair, et sur les îles, à deux milles à l'ouest c'est surtout de la pegmatite claire couleur saumon. Au poste les roches sont un gneiss gris clair presque horizontal avec un léger plongement variable vers le nord. Sur la partie du lac qui va au nord-ouest l'allure des gneiss suit la direction du lac. Au centre de cette partie du lac l'allure est presque nord et sud avec un plongement de 30° seulement à l'est. A l'extrémité occidentale du lac, l'allure change encore pour aller est et ouest.

La dépression occupée par le lac paraît ainsi suivre de très près la ligne de l'allure du feuilletage des grès comme celle de la grande brisure ou des brisures comblées maintenant de granite rougeâtre clair.

Sur le lac Bonald les roches sont surtout du granite léger avec des inclusions ou filets et lambeaux de gneiss foncés allant dans beaucoup de directions. Les collines sont couvertes de pin gris, mais on voit quelquefois des bosquets d'épinette noire avec quelques grands arbres de pruche blanche. A la chute Bloodstone, des gneiss gris allant de l'est à l'ouest et plongeant au nord sont coupés dans le voisinage du sentier du portage, du côté sud de la rivière, par de larges dykes de granite rouge grossier. Il est probable que le nom de la chute provient du granite rouge. On trouve quelques grenats dans les gneiss, mais ils ne sont pas aussi visibles, ni aussi grands qu'à la chute Pukkatawagan.

Le lac Sisipuk occupe le prolongement en remontant de la vallée où coule la rivière, de la chute Bloodstone au goulet conduisant au lac

Pukkatawagan. Au sud, en suivant les rives du lac on trouve une ligne de collines très visible. Au nord, entre le lac et la rivière, le pays n'est pas aussi élevé. Les roches à l'extrémité orientale vont de l'est à l'ouest avec un léger plongement au nord. C'est surtout du gneiss gris avec des filets très clairs de gneiss grenatifère. Sur les îles allant au nord vers l'embouchure de la rivière, les roches ont une allure du nord à l'ouest et au sud-est avec plongement au nord-est et laissent beaucoup d'exemples de roches rayées comme celles qu'on voit dans le bas de la rivière. A peu de distance au nord du lac, la rivière se partage en passant autour d'une grande île. Sur le plus petit bras, la chute est à deux milles et demi du tournant. C'est une chute large d'à peu près quarante pieds. Après cela, le sentier du portage passe sur une terrasse d'argile dépassant de dix pieds le niveau de l'eau et gisant entre deux monticules de roche. En amont de cette chute, le chenal s'élargit et allant à l'ouest rejoint la nappe principale à l'extrémité sud du lac au Huard.

Là, les gneiss ont une allure du nord au sud avec un fort plongement à l'est et beaucoup de filons de granite le traversent. Sur l'une des petites îles du chenal, l'affleurement a l'aspect d'un réseau de fragments foncés contenu dans un granite clair.

En amont du lac au Huard la rivière passe encore, sur onze milles, de chaque côté d'une grande île élevée. Le chenal du côté oriental est étroit et, dans quelques-uns des endroits les plus étroits on observe un léger courant, autrement toute cette partie a le caractère d'un lac stagnant. L'allure des roches se recourbe graduellement, d'une direction nord-sud sur le lac au Huard à la direction est-ouest dans l'étroit chenal précité, et sur le lac Mountain, d'où part le portage qui va au lac Sisipuk, l'allure est sud-ouest nord-est.

Le portage qui va au lac Sisipuk mesure trois quarts de mille et passe par l'ouverture entre les collines, laissant le lac Mountain à une terrasse de sable haute de quinze pieds, sur la surface de laquelle il y a un peu de bon sol. La plus grande partie de la distance traverse une épinettière, jusqu' àun goulet marécageux venant de l'extrémité ouest du lac. En amont la rivière sort d'une gorge étroite dans la chaîne de collines qui longe le côté sud du lac Sisipuk. La route suivie généralement pour remonter cette partie du cours d'eau, consiste à suivre un chenal à l'est parallèle à la rivière principale et à portager au-dessus d'une arête jusqu'au lac du Docteur, en amont. En descendant du lac du Docteur on peut sauter les rapides

en longeant de près la rive du côté ouest. Au pied des rapides les gneiss sont généralement de couleur claire et contiennent beaucoup de fragments foncés de schistes contournés. Sur le lac du Docteur l'allure est nord-sud avec un plongement à l'ouest. La Pierre de l'Esturgeon est une falaise à pic haute de plus de 100 pieds à l'entrée du lac au Docteur. Plusieurs petites îles de sable et d'argile se voient au centre du chenal et sur les côtes de la vallée, il reste encore des débris de terrasse.

On n'a pas examiné le cours d'eau en amont mais on dit qu'à l'est son cours est très mouvementé avec beaucoup de rapides et de chutes jusqu'au confluent de la rivière Deer.

La contrée montueuse au sud du lac Sisipuk et au nord-ouest du lac Loon n'est pas bien boisée mais la terre inférieure entre les deux lacs et sur les îles est assez bien couverte de bosquets de petite épinette.

Dans notre voyage au comptoir Nelson nous avons descendu la Churchill jusqu'au lac Nelson et avons pris à l'est en remontant un grand goulet ou bras du lac Nelson jusque près de la rivière Burntwood jusqu'à laquelle nous avons portagé. De la pointe Shaving, la rivière, sur une certaine distance, coule dans un chenal tortueux, étroit, où le courant est d'à peu près deux milles à l'heure. Il diminue bientôt en même temps que le chenal s'élargit et atteint les dimensions lacustres avec beaucoup de grandes îles éparses. Les roches sont généralement des gneiss gris clair et blanchâtres avec des fragments de schiste foncé et de gneiss contenu sous forme d'enclaves contournées. On a remarqué un long chapelet de gneiss entièrement replié sur le même. Tous ces gneiss sont encore recoupés par du granite couleur saumon en grands dykes. L'allure générale des roches paraît être à peu près nord-ouest et sud-est. Les collines recommencent à être très visibles et il y a encore sur quelques îles et dans les baies abritées des traces de dépôts de terrasses de sable et d'argile. Un petit portage a été pratiqué par un col étroit au centre d'une longue île irrégulière placée juste en travers du cours de la rivière. Cette route traverse un bosquet de petits peupliers poussant sur une de ces terrasses d'argile.

Le comptoir de Nelson situé primitivement sur ce lac était un poste important quand le commerce de l'intérieur du nord remontait la rivière Churchill. Le site était une petite île à l'extrémité méridionale du lac en face du chenal conduisant au portage qui va à la

rivière Burntwood. A présent, la Compagnie de la Baie d'Hudson a établi un avant-poste pour le commerce d'hiver juste dans le détroit resserré et par suite, pas très loin de l'ancien poste. Les roches, sur le bras qui va à l'ouest sont des granites de couleur clair et gris et des gneiss foncés allant sud-est, nord-ouest. Nous avons aperçu quelquefois les collines dénudées allant au sud. Plusieurs baies irrégulières bifurquent du côté sud et en faisant deux portages pour passer des cols étroits on suit une route droite beaucoup plus courte et généralement suivie par les canotiers. Deux milles à l'est du poste actuel il y a un amas de dykes granitiques enclavant des étendues irrégulières et des fragments de gneiss foncé allant dans plusieurs directions. Au premier portage les roches sont des gneiss foncés grenatifères allant sud-est, nord-ouest. Le second portage passe sur une arête d'argile comblant les intervalles entre des arêtes rocheuses de granite clair et de gneiss. Les deux portages sont d'une longueur modérée—le premier mesure 600 verges et le deuxième 200 verges.

Le portage qui va à la rivière Burntwood part d'un petit cours d'eau qui vient de l'est et se jette à l'extrémité méridionale du long lac mentionné plus haut par une discontinuité dans l'arête qui borne sa rive méridionale. Il commence dans un marais de saules mais atteint bientôt une arête rocheuse à un demi-mille et finit dans un marécage. Un demi-mille plus loin, on arrive à une arête plus élevée et de là, jusqu'à la rivière, la végétation est plus riche et dans les hautes herbes on trouve des cabacés de pois sauvages. Les peupliers remplacent les pins. Il est probable que le drainage des berges de la rivière qui est plus efficace rend le sol plus chaud et encourage ainsi la précocité de la végétation.

Explanation of Colours and Signs

Cretaceous	K3a	Banfian
	K2c	Dakotan
Devonian	F	
Silurian	E	
Cambro Silurian	D	
Huronian	B	
		Palæozoic granites

Geological Survey of Canada

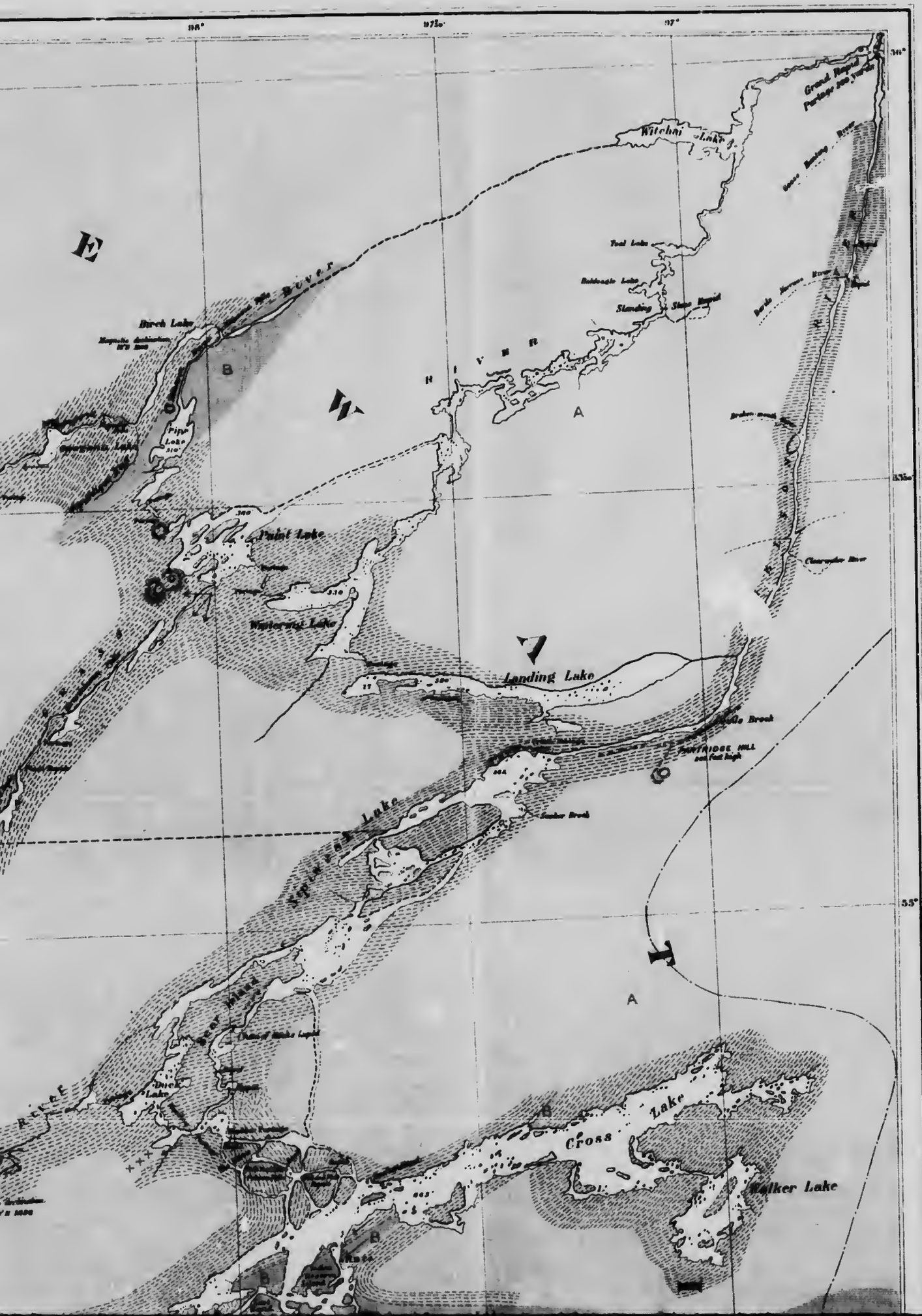
ROBERT BELL, D.Sc., M.D., LL.D., F.R.S., ACTING DIRECTOR

1902

Geological Survey of Canada

ROBERT BELL, D.Sc., M.D., LL.D., F.R.S., ACTING DIRECTOR.

1902


Witchai Lake
Ground Rapid
Portage 300 yards
Teal Lake
Bobscale Lake
Standing Stone Rapid
Birch Lake
Pipe Lake
Paint Lake
Winterwig Lake
Landing Lake
Partridge Hill
Sucker Brook
Sipiwesk Lake
Brick Lake
Cross Lake
Walker Lake
RIVER
A
B
E
F
T
55°

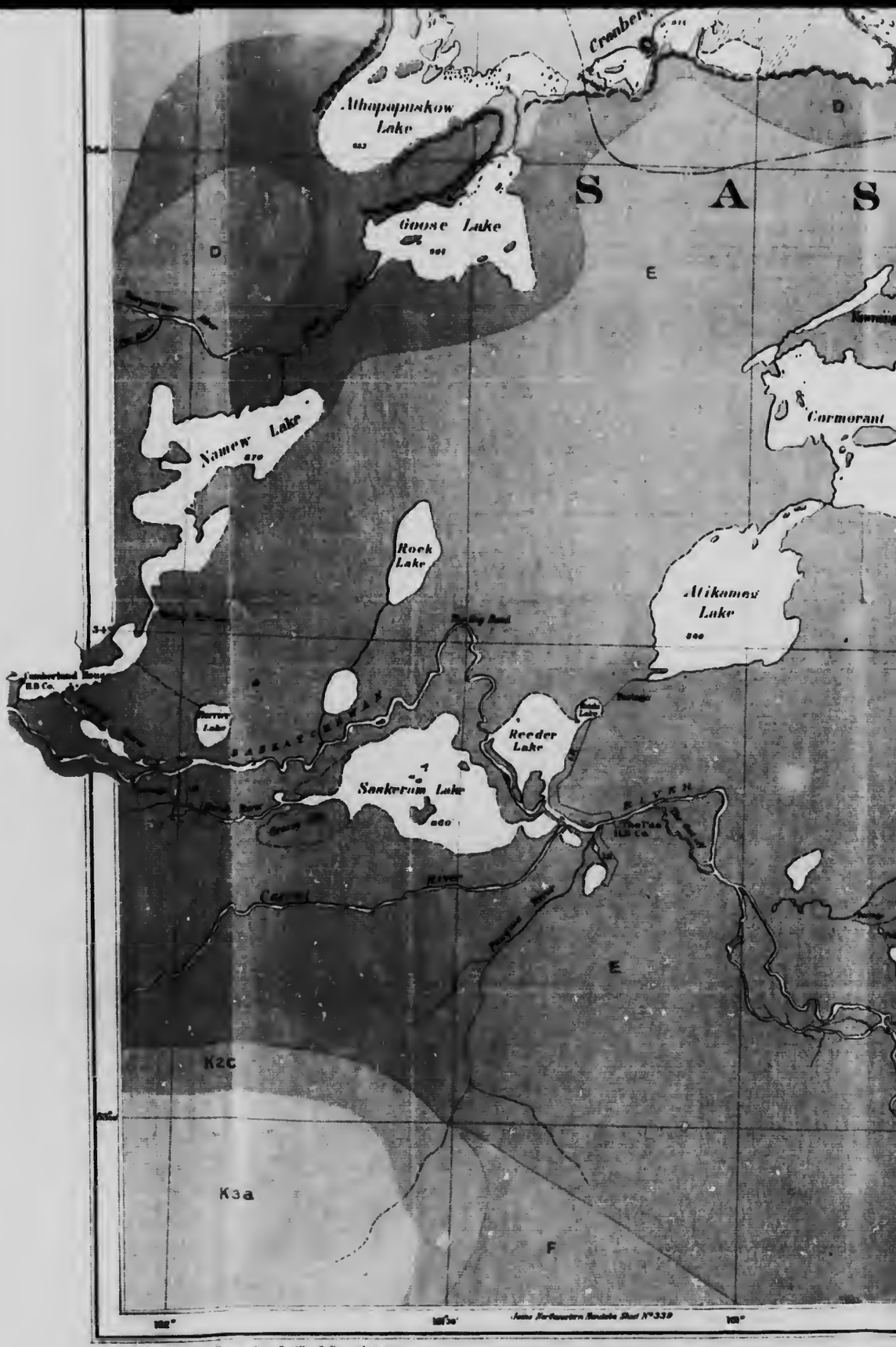
Huronian — B

Laurentian — A: Foliated granites and gneisses; A: Granites and massive gneissic rocks

Horizontal strata

Glacial striæ

700 — Estimated elevations in feet above sea level

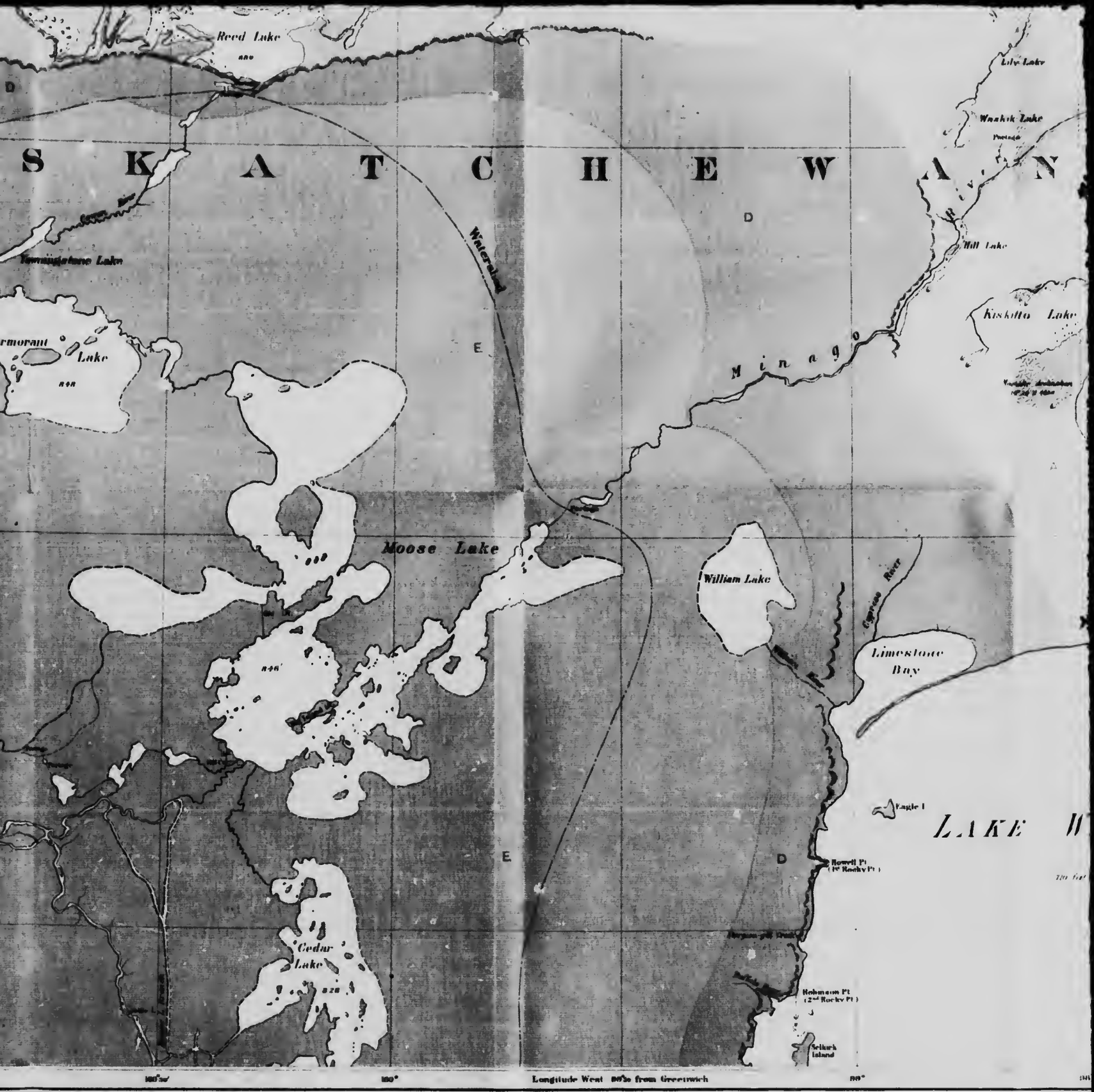


C. O. Senécal, B.A.Sc., Cartographer & Chief Draughtsman.

Topographical Information

Surveys by Dr. R. Bell (1877-80), Messrs. A.S. Cochrane (1880), J.B. Tyrrell (1894) and D.B. Dowling (1906) of the Geological Survey; by Messrs. O.J. Klotz (1904-5), T. Powell (1889) and F. Williams (1904) of the Department of the Interior, and Surveys by the Department of Indian Affairs.

Compilation by D.B. Dowling.



GEOLOGICAL MAP

of portions of

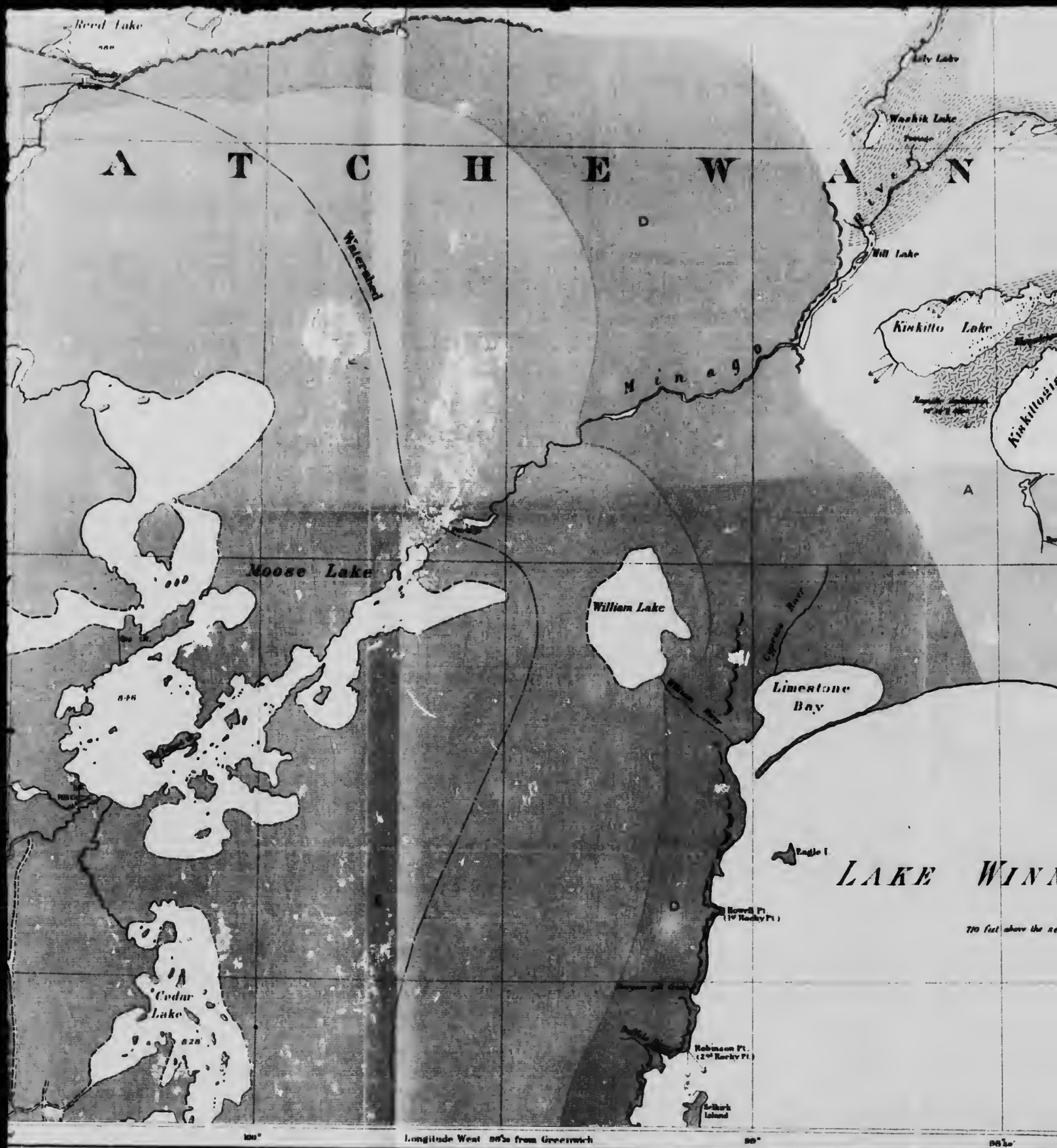
SASKATCHEWAN, ATHABASKA AND KEEWATIN DISTRICTS.

to accompany reports by

J.B.TYRRELL, M.A. and D.B.DOWLING, B.A.Sc.

Scale 8 Statute miles to Inch

THE COPP CLARK CO LIMITED LITHO TORONTO



GEOLOGICAL MAP

of portions of

SASKATCHEWAN, ATHABASKA AND KEEWATIN DISTRICTS.

to accompany reports by

J. B. TYRRELL, M.A. and D. B. DOWLING, B.A.Sc.

Scale 8 Statute miles to Inch

THE COPP CLARK Co LIMITED LITHO TORONTO

To accompany Parts F and FF Annual Report Vol. XIII

Geological Information

Grass R. and parts of Nelson R. from Dr R. Bell. Nelson, Minago, Hodgson rivers, Grass R. from Paul L. upward, and Burntwood R. below Nelson Ro. from J. B. Tyrrell. Churchill, Rossiterg and Pourot rivers. Burntwood R. above Nelson Ro. and chain of Lakes north of Cedar L. from R. B. Dowling.

Grass River Map N° 766
Price 10 cts.